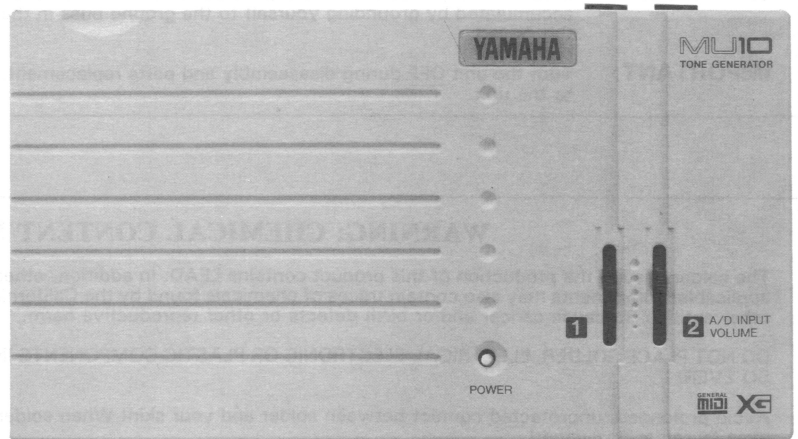


TONE GENERATOR

MU10

SERVICE MANUAL



■ CONTENTS (目次)

SPECIFICATIONS (総合仕様)	2/3
PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)	4
CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)	5
BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム)	6
DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)	7
LSI PIN DESCRIPTION (LSI端子機能表)	9
IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)	12
CIRCUIT BOARDS (シート基板図)	13
TEST PROGRAM (テストプログラム)	17/19
MIDI DATA FORMAT (MIDIデータフォーマット)	21/43
MIDI IMPLEMENTATION CHART	53
OVERALL CIRCUIT DIAGRAM	
PARTS LIST	

SY 011322

YAMAHA CORP.

HAMAMATSU, JAPAN

1.65K-025 © Printed in Japan '96.07

IMPORTANT NOTICE

This manual has been provided for the use of authorized Yamaha Retailers and their service personnel. It has been assumed that basic service procedures inherent to the industry, and more specifically Yamaha Products, are already known and understood by the users, and have therefore not been restated.

WARNING: Failure to follow appropriate service and safety procedures when servicing this product may result in personal injury, destruction of expensive components and failure of the product to perform as specified. For these reasons, we advise all Yamaha product owners that all service required should be performed by an authorized Yamaha Retailer or the appointed service representative.

IMPORTANT: This presentation or sale of this manual to any individual or firm does not constitute authorization, certification, recognition of any applicable technical capabilities, or establish a principal-agent relationship of any form.

The data provided is believed to be accurate and applicable to the unit(s) indicated on the cover. The research engineering, and service departments of Yamaha are continually striving to improve Yamaha products. Modifications are, therefore, inevitable and changes in specification are subject to change without notice or obligation to retrofit. Should any discrepancy appear to exist, please contact the distributor's Service Division.

WARNING: Static discharges can destroy expensive components. Discharge any static electricity you body may have accumulated by grounding yourself to the ground buss in the unit (heavy gauge black wires connect to this buss.)

IMPORTANT: Turn the unit OFF during disassembly and parts replacement. Recheck all work before you apply power to the unit.

WARNING: CHEMICAL CONTENT NOTICE!

The solder used in the production of this product contains LEAD. In addition, other electrical/electronic and/or plastic (where applicable) components may also contain traces of chemicals found by the California Health and Welfare Agency (and possibly other entities) to cause cancer and/or birth defects or other reproductive harm.

DO NOT PLACE SOLDER, ELECTRICAL/ELECTRONIC OR PLASTIC COMPONENTS IN YOUR MOUTH FOR ANY REASON WHAT SO EVER!

Avoid prolonged, unprotected contact between solder and your skin! When soldering, do not inhale solder fumes or expose eyes to solder/flux vapor!

If you come in contact with solder or components located inside the enclosure of this product, wash your hands before handling food.

SPECIFICATIONS

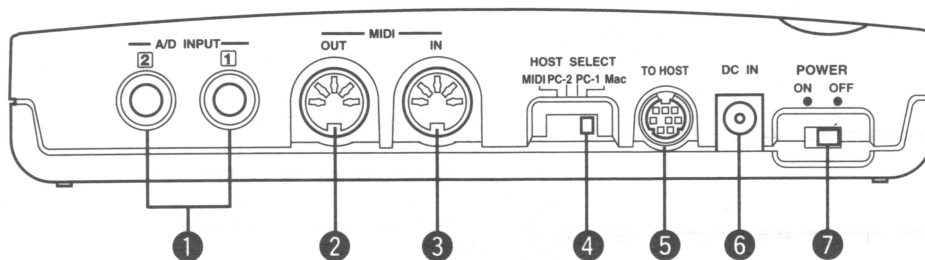
Tone Generation Method	AWM2 (Advanced Wave Memory 2)
Maximum Simultaneous Polyphony	32-note (last note priority; 30-note polyphony when A/D INPUT is used)
Performance Mode	XG mode, TG300B mode
Multi-timbral Capacity	16-Part (on 16 MIDI channels; with Element Reserve priority for later and Dynamic Voice Allocation)
Voices	
Normal Voices	Total.....676 XG mode.....480 TG300B mode.....579
Drum Voices (percussion sets)	Total.....21 XG mode.....11 TG300B mode.....10
A/D Input	Input jacks.....2 A/D resolution16 bit Channel.....1 Input gain.....Mic/Line(changed upon reception of appropriate MIDI System Exclusive messages) Input volume controls2 independent A/D INPUT VOLUME sliders)
Effects	Reverb(11 types), Chorus(11 types), Variation(43 types); can be applied to A/D Input sources
Jacks and Terminals	LINE OUT/PHONES jack, DC IN jack, TO HOST terminal, MIDI OUT/IN terminals, A/D INPUT 1, 2 jacks
Controls and Indicators	POWER LED, A/D INPUT VOLUME sliders, VOLUME slider, HOST SELECT switch, POWER ON/OFF switch
Power Supply	Yamaha PA-3B, PA-1207, or equivalent AC Adapter (The recommended power adapter may vary, depending on your location. Please consult your nearest Yamaha dealer for details.) Six 1.5V AA size (SUM-3,R-6, or equivalent) batteries
Dimensions(W×D×H)	188×104×35mm (7-3/8"×4-1/8"×1-3/8")
Weight	300g (11 oz; without batteries)
Included Accessories	Owner's Manual
Output Level	See the Test Program described on page 17 of this service manual.

■ 総合仕様

音源方式	AWM2 (Advanced Wave Memory 2)
最大同時発音数	32 音 (後着優先)
演奏モード	XG, TG300B
発音方式	16 チャンネル・マルチティンバー エレメントリザーブ付後着優先、DVA
音色数	
ノーマルボイス	トータル 676 XG..... 480 TG300B..... 579
ドラムボイス (セット)	トータル 21 XG..... 11 TG300B..... 10
A/D インプット	入力端子数 2 端子 A/D 精度..... 16 ビット チャンネル数 1 チャンネル 入力ソース マイク (ギター) /ライン (MIDI メッセージで切り替え) 入力レベル 本体の A/D INPUT VOLUME にて調整 (2 端子独立で設定可)
エフェクト	リバーブ×11、コーラス×11、バリエーション×43 *A/D インプットに対しても有効
接続端子	DC IN, TO HOST, MIDI IN, MIDI OUT, A/D INPUT(1,2), LINE OUT/PHONES
操作子	POWER(LED 付), HOST SELECT(Mac/PC-1/PC-2/MIDI) A/D INPUT VOLUME(1,2), VOLUME
外形寸法	188(W)×104(D)×35(H)mm
重量	300g (乾電池を含まず)
付属品	取扱説明書
出力レベル	P.19 のテストプログラムをご参照下さい。

■ PANEL LAYOUT (パネルレイアウト)

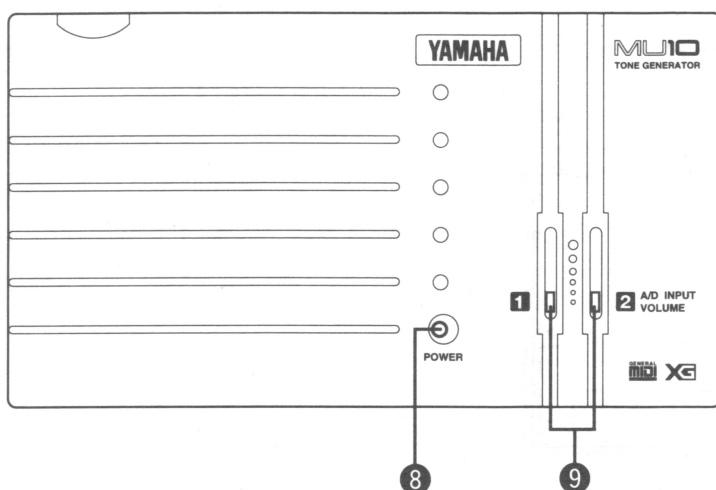
● Rear Panel (リアパネル)



- ① A/D INPUT 1,2 terminals
- ② MIDI OUT terminal
- ③ MIDI IN terminal
- ④ HOST SELECT switch
- ⑤ TO HOST terminal
- ⑥ DC IN jack
- ⑦ POWER switch

- ① A/D インプット端子
- ② MIDI OUT 端子
- ③ MIDI IN 端子
- ④ HOST SELECT (ホストセレクト) スイッチ
- ⑤ TO HOST (トゥーホスト) 端子
- ⑥ DC IN (AC アダプター) 端子
- ⑦ POWER (パワー) スイッチ

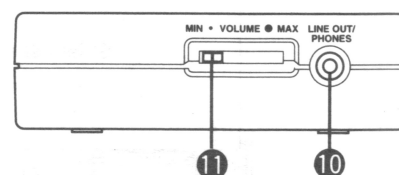
● Top Panel (トップパネル)



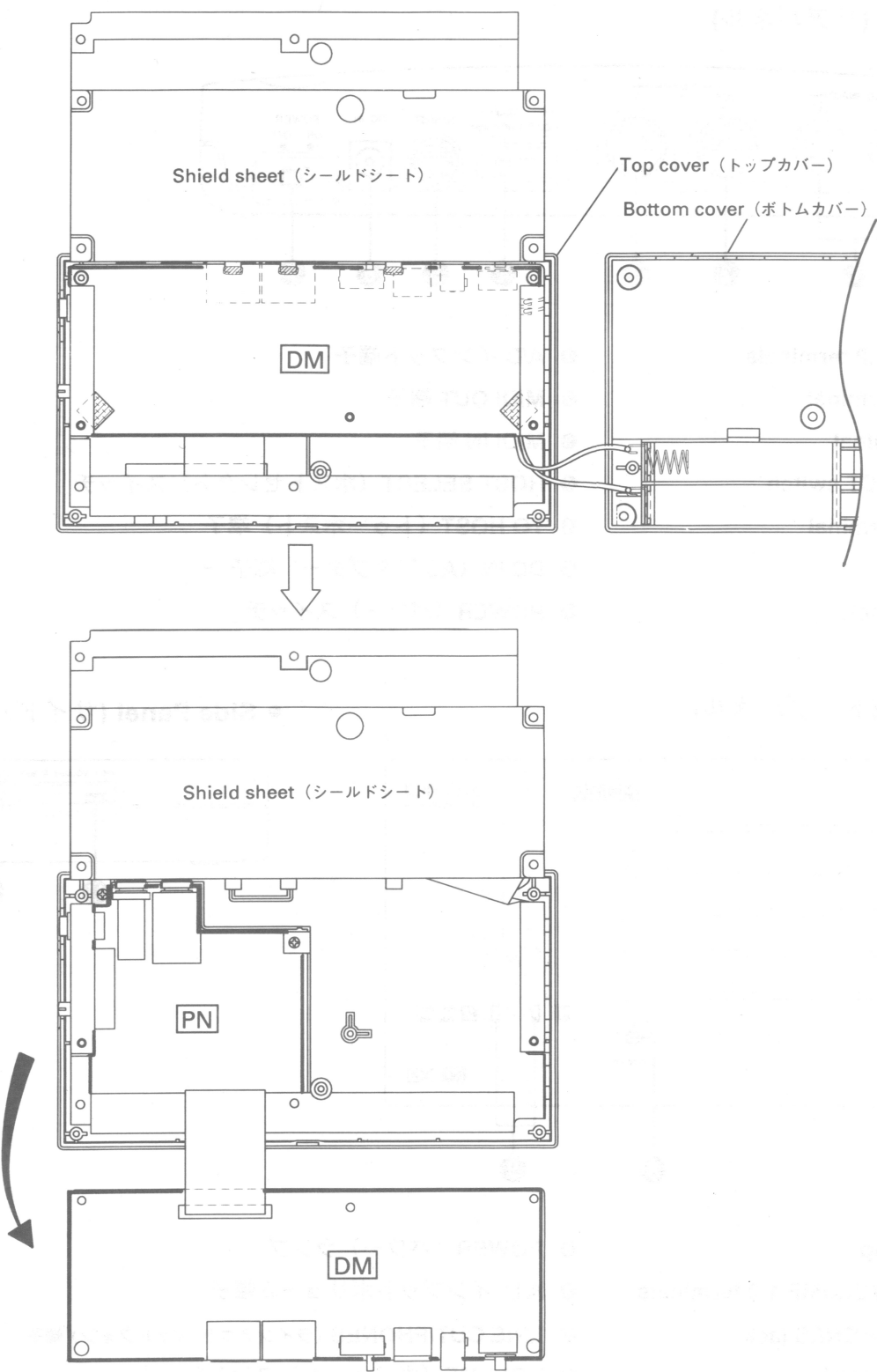
- ⑧ POWER lamp
- ⑨ A/D INPUT VOLUME 1,2 terminals
- ⑩ LINE OUT/PHONES jack
- ⑪ VOLUME control

- ⑧ POWER (パワー) ランプ
- ⑨ A/D インプットボリューム端子
- ⑩ LINE OUT/PHONES (ラインアウト/ヘッドフォン) 端子
- ⑪ VOLUME (ボリューム) コントロール

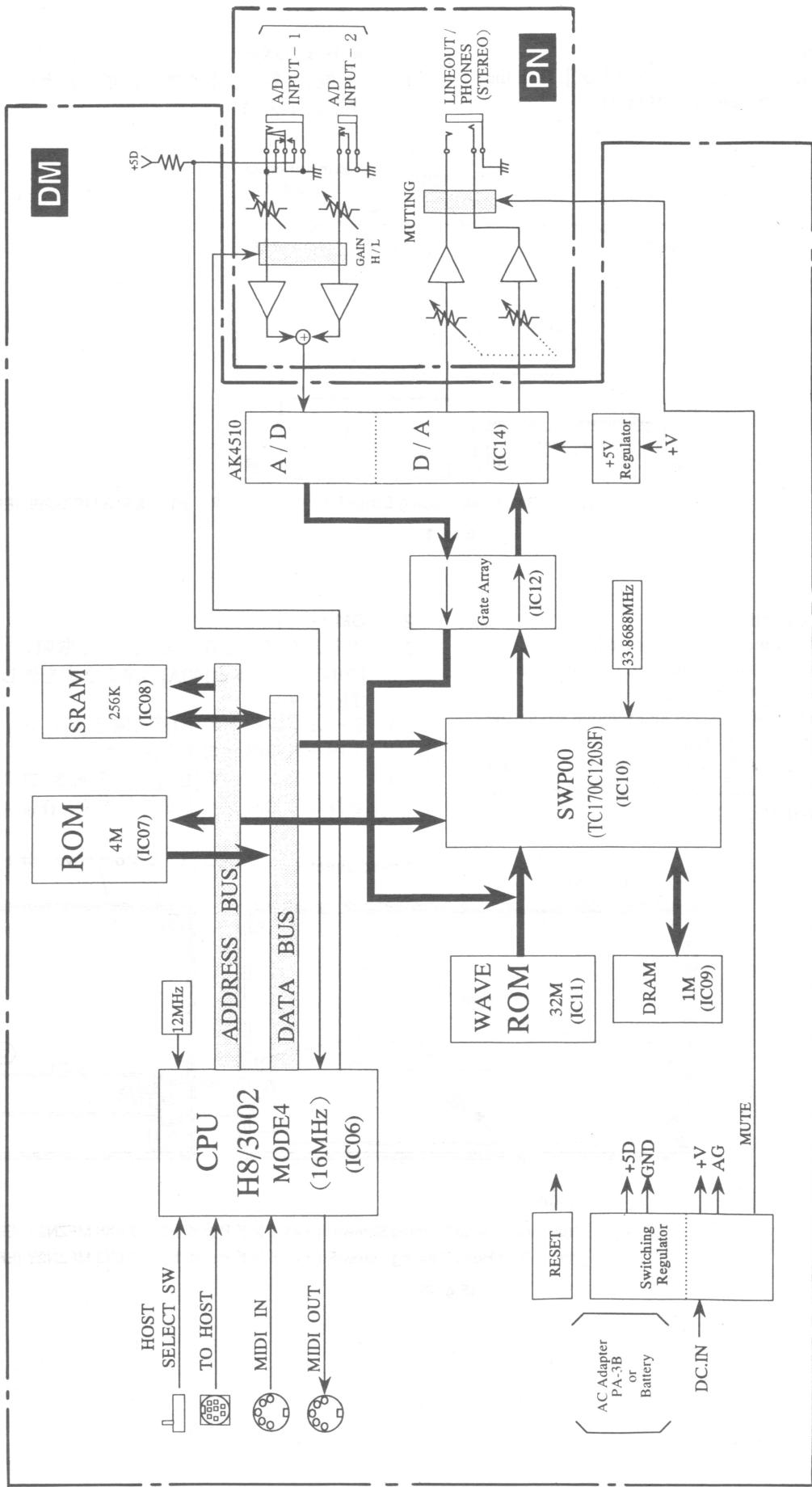
● Side Panel (サイドパネル)



■ CIRCUIT BOARD LAYOUT (ユニットレイアウト)



■ BLOCK DIAGRAM (ブロックダイアグラム)



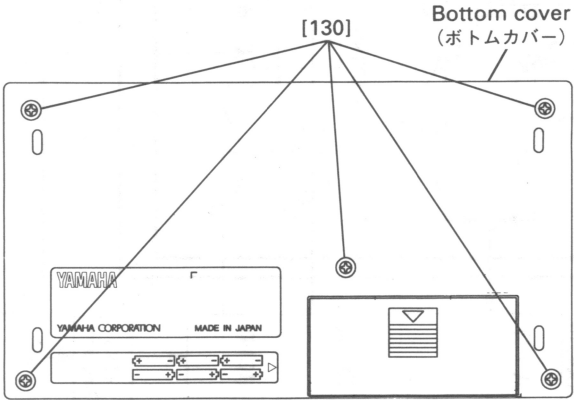
■ DISASSEMBLY PROCEDURE (分解手順)

1 Bottom Cover

- 1-1 Remove the five (5) screws marked [130], then the bottom cover can be removed. (Fig. 1)

1 ボトムカバー

- 1-1 [130]のネジ 5 本を外し、ボトムカバーを外します。(Fig. 1)



[130]: Bind Head Tapping Screw-P (+バインド P タイト) 2.6X8 MFZN2BL (EP620120)

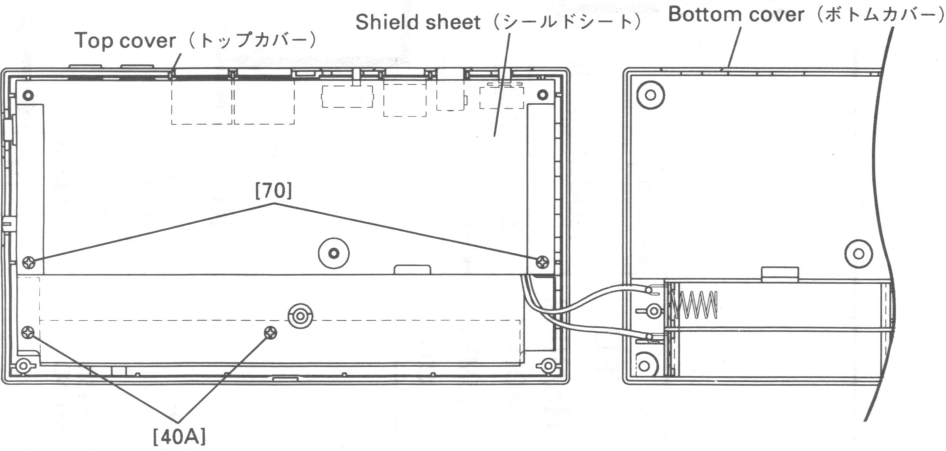
(Fig. 1)

2 DM Circuit Board

- 2-1 Remove the bottom cover. (See procedure 1)
2-2 Remove the two (2) screws marked [70] and two (2) screws marked [40A]. (Fig. 2)
2-3 Open part [A] of shield sheet and remove solder the parts of [a], [b] and [c]. (Fig. 3)
2-4 Open parts [B] and [C] of shield sheet and disconnect the connector then the DM circuit board can be removed. (Fig. 4)

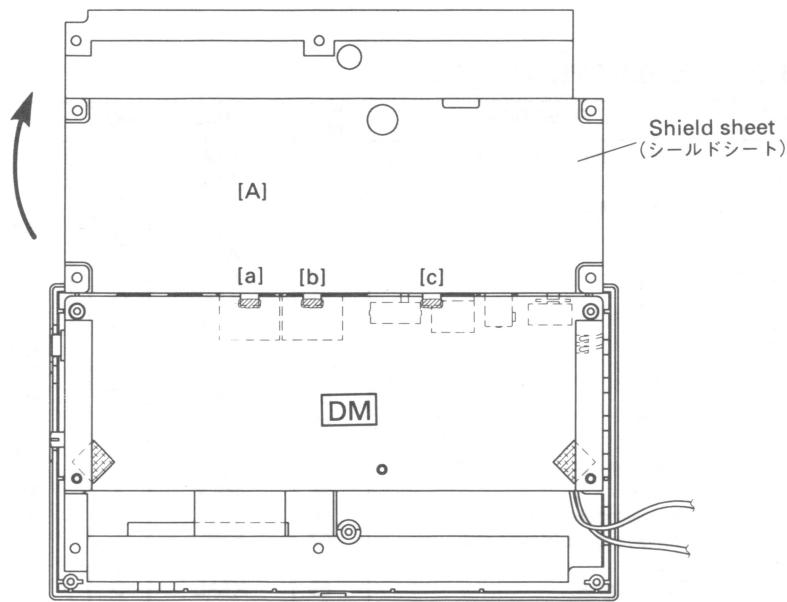
2 DM シート

- 2-1 ボトムカバーを外します。(1 項参照)
2-2 [70]のネジ 2 本と[40A]のネジ 2 本を外します。(Fig. 2)
2-3 シールドシートの[A]部を開き、[a], [b], [c]部の半田を取り除きます。(Fig. 3)
2-4 シールドシートの[B], [C]部を開き、コネクタを外して DM シートを外します。(Fig. 4)



[40A]: Bind Head Tapping Screw-P (+バインド P タイト) 2.6X6 MFZN2Y (EP620170)
[70]: Bind Head Tapping Screw-P (+バインド P タイト) 2.6X6 MFZN2Y (EP620170)

(Fig. 2)



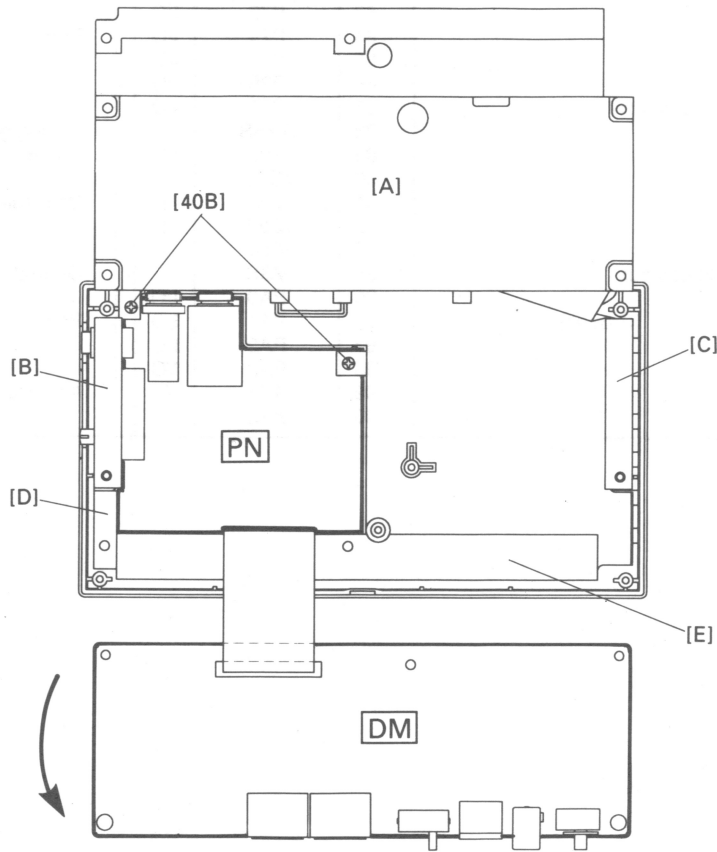
(Fig. 3)

3 PN Circuit Board

- 3-1 Remove the bottom cover. (See procedure 1)
- 3-2 Remove the DM circuit board. (See procedure 2)
- 3-3 Remove the two (2) screws marked [40B], then the PN circuit board can be removed. (Fig. 4)

3 PN シート

- 3-1 ボトムカバーを外します。(1 項参照)
- 3-2 DM シートを外します。(2 項参照)
- 3-3 シールドシートの[D], [E]部を開き, [40B]のネジ 2 本を外して PN シートを外します。(Fig. 4)



[40B]: Bind Head Tapping Screw-P (+バインド P タイト) 2.6X6 MFZN2Y (EP620170)

(Fig. 4)

LSI PIN DESCRIPTION (LSI端子機能表)

● HD6413002FP16 (XQ375A00) CPU <H8/3002>

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	A21	O	Address bus	51	A12	O	Address bus
2	A20	O		52	A13	O	
3	VCC			53	A14	O	
4	PB0	I/O	Power supply	54	A15	O	
5	PB1	/O		55	A16	O	
6	PB2	/O	Port B	56	A17	O	Ground
7	PB3	/O		57	A18	O	
8	PB4	/O		58	A19	O	
9	PB5	/O		59	VSS		
10	PB6	/O		60	/WAIT	I	Bus cycle wait
11	PB7	/O		61	P61	I/O	
12	/RESO	I	Reset	62	P62	I/O	Port 6
13	VSS		Ground	63	φ		
14	TXD0	O	Transmit data (MIDI OUT)	64	/STBY	I	Not connected
15	P91	I/O	Port 9	65	/RES	I	Stand-by mode signal
16	RXD0	I	Receive data (MIDI IN)	66	NMI	I	Reset
17	RXD1	I	Receive data (Keyboard)	67	VSS		Non-maskable interrupt
18	P94	I/O	Port 9	68	EXTAL	I	Ground
19	SCK1	O	Sync. signal	69	XTAL	O	Clock
20	P40	I/O	Port 4	70	VCC		
21	P41	I/O		71	/AS	O	Power supply
22	P42	I/O		72	/RD	O	Address strobe
23	P43	I/O		73	/HWR	O	Read strobe
24	VSS		(Ground)	74	/LWR	O	Write strobe (High)
25	P44	I/O	Data bus	75	MD0	I	Write strobe (Low)
26	P45	I/O		76	MD1	I	Mode select
27	P46	I/O		77	MD2	I	
28	P47	I/O		78	AVCC		
29	D08	I/O		79	VREF	I	Analog power supply
30	D09	I/O	Power supply	80	AN0	I	Reference voltage
31	D10	I/O		81	AN1	I	Analog data input (Power)
32	D11	I/O		82	P72	I/O	Analog data input (SUSTAIN)
33	D12	I/O		83	P73	I/O	Port 7
34	D13	I/O		84	P74	I/O	
35	D14	I/O	Address bus	85	P75	I/O	
36	D15	I/O		86	P76	I/O	
37	VCC			87	P77	I/O	
38	A00	O	(Ground)	88	AVSS		Analog ground
39	A01	O		89	P80	I/O	Port 8
40	A02	O		90	/CS3	I	
41	A03	O		91	/CS2	I	Chip select
42	A04	O		92	/CS1	I	
43	A05	O	Address bus	93	/CS0	I	
44	A06	O		94	VSS		Ground
45	A07	O		95	PA0	I/O	
46	VSS		(Ground)	96	PA1	I/O	Port A
47	A08	O	Address bus	97	PA2	I/O	
48	A09	O		98	PA3	I/O	Address bus
49	A10	O		99	A23	O	
50	A11	O		100	A22	O	

●TC170C120SF (XQ036A00) SWP00 (AWM Tone Generator) Standard Wave Processor

PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	CA0	I	CPU address bus	51	MD1	I	Wave memory data bus
2	CA1	I		52	MD2	I	
3	CA2	I		53	MD3	I	
4	CA3	I		54	MD4	I	
5	CA4	I		55	MD5	I	
6	CA5	I	(Power supply)	56	MD6	I	Power supply
7	VDD	I		57	MD7	I	
8	CA6	I		58	VDD	I	
9	CA7	I		59	MA0	O	
10	CA8	I		60	MA1	O	
11	CA9	I		61	MA2	O	
12	CA10	I		62	MA3	O	
13	CD0	I/O	CPU data bus	63	MA4	O	Wave memory address bus
14	CD1	I/O		64	MA5	O	
15	VSS	I/O		65	MA6	O	
16	CD2	I/O		66	VSS	I/O	
17	CD3	I/O		67	MA7	O	
18	CD4	I/O	(Ground)	68	MA8	O	Power supply
19	CD5	I/O		69	MA9	O	
20	CD6	I/O	Power supply	70	MA10	O	
21	CD7	I/O		71	MA11	O	
22	VDD	I/O	Chip select	72	MA12	O	
23	CSN	I	Data write strobe	73	VDD	I/O	(Power supply)
24	WRN	I	Data read strobe	74	MA13	O	
25	RDN	I	DAC output (L or L/R)	75	MA14	O	
26	DACL	O	DAC output (R)	76	MA15	O	
27	DACR	O	Bit clock	77	MA16	O	
28	BCLK	O	Word clock	78	MA17	O	(Ground)
29	WCLK	O	Ground	79	MA18	O	
30	VSS	I/O	DRAM data bus	80	VSS	I/O	
31	RD0	I/O		81	MA19	O	
32	RD1	I/O		82	MA20	O	
33	RD2	I/O		83	MA21	O	
34	RD3	I/O		84	MA22	O	
35	RA0	O	DRAM address bus	85	MA23	O	Initial clear
36	RA1	O		86	ICN	I	
37	RA2	O		87	VSS	I/O	
38	RA3	O		88	XIN	I	
39	RA4	O		89	XOUT	O	
40	VSS	I/O	(Ground)	90	VSS	I/O	Crystal osc.
41	VDD	I/O		91	VDD	I/O	
42	RA5	O	(Power supply)	92	MCLKO	O	
43	RA6	O	DRAM row address bus	93	MCLKI	I	
44	RA7	O		94	SYI	I	
45	RA8	O		95	SYSCLK	O	
46	RASN	O		96	NSYSON	I	1/2 master clock
47	CASN	O		97	TESTON	I	
48	RWEN	O	DRAM column address bus	98	ACIN	I	
49	MD0	I	DRAM write enable	99	DCTEST	I	
50	VSS	I/O	Wave memory data bus	100	VDD	I/O	
			Power supply				Test pin
							Test pin
							Ground

● D65611GB-030-3B (XR976A0) Gate Array

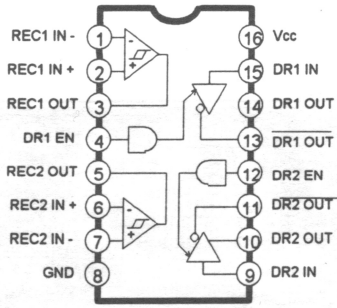
PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	WCLK	I	Word clock for AD/DA	23	NRESI	I	Reset
2	ADLR	I	AD serial data	24	VDD		Power supply
3	DACLR16	O	DA 16 bit serial data (L ch)	25	WD7	O	(Ground)
4	DACR16		DA 16 but serial data (R ch)	26	WD6	O	
5	VDD	O	Power supply	27	GND		
6	SEL1	I	Extra mode select	28	WD5	O	Wave data bus
7	SEL2	I		29	WD4	O	
8	S1	O		30	GND		(Ground)
9	S2	O	Extra signal output	31	WD3	O	(Ground)
10	S3	O		32	WD2	O	
11	NRES0	O		33	GND		
12	RES0	O	Reset (low active)	34	WD1	O	(Ground)
13	VDD		Reset (high active)	35	WD0	O	
14	R1	I	Power supply	36	GND		
15	R2	I	Extra signal input	37	WA0	I	(Power supply)
16	R3	I		38	WA21	I	
17	GND			39	VDD		
18	NWROM321	O	Ground	40	WA22	I	(Power supply)
19	NWROM322	O	32M bit ROM 1 select	41	WA23	I	
20	NWROM162	O	32M bit ROM 2 select	42	DACLR	I	DA 18 bits serial data (L ch)
21	NWROM161	O	16M bit ROM 2 select	43	DACR	I	DA 18 bits serial data (R ch)
22	GND		16M bit ROM 1 select	44	BCLK	I	Bit clock for AD/DA
			Ground				

● AK4510-VS (XR391A00) ADC/DAC (Analog to Digital Converter/Digital to Analog Converter)

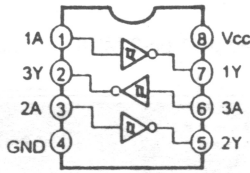
PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION	PIN NO.	NAME	I/O	FUNCTION
1	VCOM	O	Common voltage output	15	VD		Digital power supply
2	VA1		Analog power supply for ADC, VREF	16	DGND		Digital ground
3	AGND1	I	Analog ground for ADC, VREF	17	SDTI	I	Serial data input
4	AINR	I	Analog input (L ch)	18	LOOP	I	Digital loop back
5	ZEROR	I	Zero input (R ch)	19	TST1	O	Test pin
6	AINL	I	Analog input (R ch)	20	TST2	O	
7	ZEROL	I	Zero input (L ch)	21	TST3	O	
8	PD	I	Power down	22	VREF	O	Reference voltage
9	CMODE	I	Master clock select(L=256fs, H=384fs)	23	TST4	I	Test pin
10	MCLK	I	Master clock input	24	AOUTL	O	Analog output (L ch)
11	L/R	I	L/R channel select	25	TST5	I	Test pin
12	SCLK	I	Serial data clock	26	AOUTR	O	Analog output (R ch)
13	SDTO	O	Serial data output	27	AGND2		Analog ground for DAC
14	VB		Power supply	28	VA2		Analog power supply for DAC

■ IC BLOCK DIAGRAM (ICブロック図)

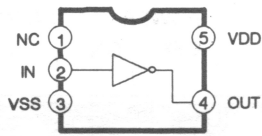
- **MC34051MEL** (XP881A00)
Line Transceiver



- **TC7W14F** (XR336A00)
Inverter

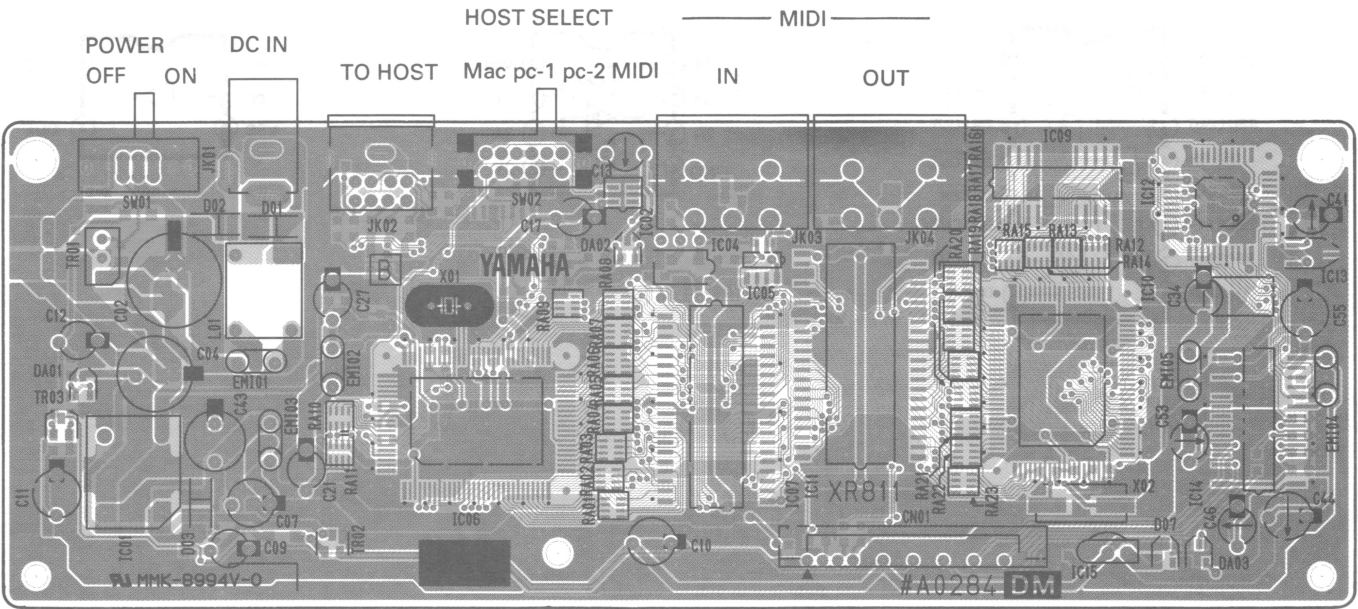


- **SC7SU04FEL** (XI348A00)
Inverter

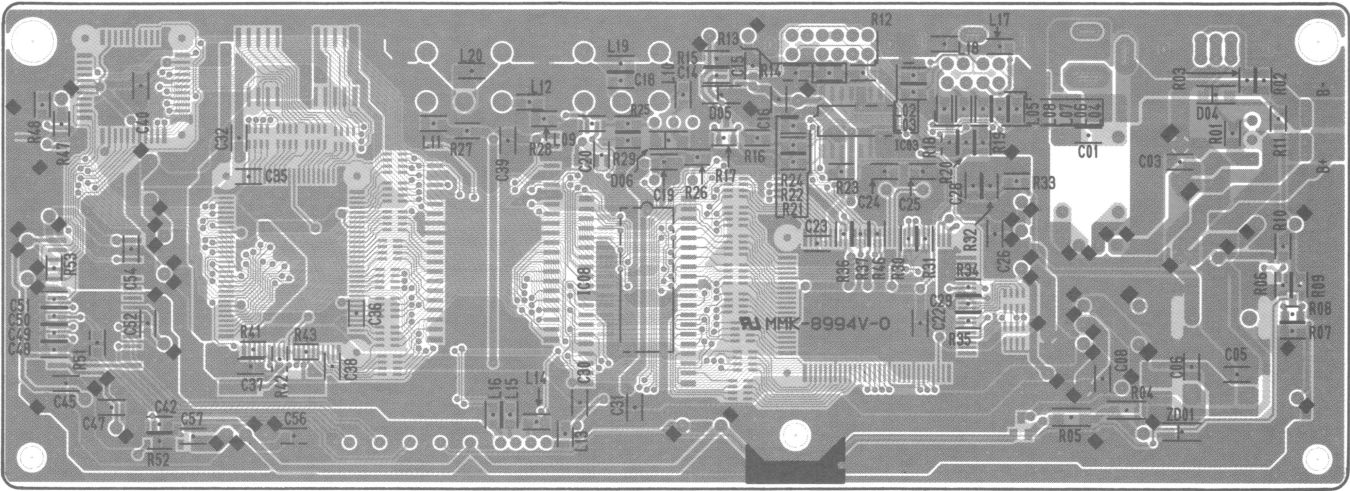


CIRCUIT BOARDS (シート基板図)

DM Circuit Board



Components side (部品側)



Pattern side (パターン側)

Notes)

Circuit Board: DM (VU675700) XR811B0

1. IC

- IC 01: SI-8401L (XR925A00) REGULATOR +5V
- IC 02: SC7SU04FEL (XI348A00) INVERTOR
- IC 03: MC34051MEL (XP881A00) LINE TRANSCEIVE
- IC 05: TC7W14F (XR336A00) INVERTOR
- IC 06: HD6413002FP16 (XQ375A00) CPU
- IC 07: MSM534002C (XS289A00) SYSTEM ROM 4M
- IC 08: UPD43256BGU-70L (XR115A00) SRAM 256K
- IC 09: LH64256BK-70 (XR645A00) DRAM 256K
- IC 10: TC170C120SF-003 (XQ036A00) SWP00
- IC 11: MX23C3210MC-12 (XR709A00) WAVE ROM
- IC 12: D65611GB-030-3B (XR976A00) GATE ARRAY
- IC 13: PST572CMT-R (XL122A00) RESET
- IC 14: AK4510-VS (XR391A00) ADC/DAC
- IC 15: S-81250PG-Z (XR506A00) REGULATOR +5V

2. Transistor

- TR 01: 2SB1416(TA) Q,R (VH481100)
- TR 02: 2SC3326 A,B TE85 (VD303700)
- TR 03: 2SA1162 O,Y (VJ927200)

3. Diode

- D 01-03: D1F60 (VS201100)
- D 04-06: RLS-73 (VB797600)
- D 07: SB007-03CP (VU762200)

4. Diode Array

- DA 01,03: DAN217 0.3A X (VN956800)
- DA 02: DAP202K (VD455100)

5. Zener Diode

- ZD 01: RLZJ 10B 10.0V (VJ150900)

6. Photo Coupler

- IC 04: PC-900V (VG181900)

7. Monolithic Ceramic Cap.

- C 01,03,05,06, 08,14-16,19, 20,22,23,26, 30-32,35,36, 39,40,45,47, 52,54,56,57: F 0.100 25V Z (UB245100)
- C 18,28,29: F 0.010 50V Z (UB044100)
- C 24,25: SL 22P 50V J (UB051220)
- C 37: D 8P 50V J (VJ899300)
- C 38: SL 12P 50V J (UB051120)
- C 42: F 0.470 16V Z (UB445470)
- C 48-51: B 2200P 50V K (UB013220)

8. Electrolytic Cap.

- C 02: 330.00 25.0V (VL452700)
- C 04: 470.00 16.0V (VI254700)
- C 07,44,55: 100.00 10.0V (UI528100)
- C 09: 47.00 16.0V (UI537470)
- C 10,11: 100.00 16.0V (UI538100)
- C 12: 4.70 50.0V (UI566470)
- C 17,21,27, 34,41,46, 53: 10.00 16.0V (UI537100)
- C 43: 470.00 10.0V (VF680100)

9. Electrolytic Cap. BP

- C 13: 47.00 10.0V (VT759200)

10. Chip Inductance

- L 01: SH-302 (VR772400)
- L 02,17-20 BLM21B050S (VL139600)
- L 03-16: BLM21B751S 2125 (VS740100)

11. Carbon Resistor (chip)

- R 01,08: 47.0K 0.1 J (RD257470)
- R 02,03: 1.8K 0.1 J (RD256180)
- R 04: 470.0 1/4 J (RD155470)
- R 05: 100.0 1/4 J (RD155100)
- R 06: 330.0 0.1 J (RD255330)
- R 07,30,31: 68.0 0.1 J (RD254680)
- R 09: 100.0K 0.1 J (RD258100)
- R 10,11: 150.0 0.1 J (RD255150)
- R 12-14,18-20, 23,24,29,33, 34,36,37,52: 10.0K 0.1 J (RD257100)
- R 15,35,51: 1.0K 0.1 J (RD256100)
- R 16,17,41: 100.0 0.1 J (RD255100)
- R 21,22,25, 27,28: 220.0 0.1 J (RD255220)
- R 26: 270.0 0.1 J (RD255270)
- R 32: 3.3K 0.1 J (RD256330)
- R 42: 680.0 0.1 J (RD255680)
- R 43: 1.0M 0.1 J (RD259100)
- R 46: 4.7K 0.1 J (RD256470)
- R 47: 22.0K 0.1 J (RD257220)
- R 48: 47.0 0.1 J (RD254470)
- R 53: 10.0 0.1 J (RD254100)

12. Resistor Array

- RA 01,02: 68X4 (RE044680)
- RA 03,04,10: 100X4 (RE045100)
- RA 05-09,13- 17 220X4 (RE045220)
- RA 11: EXB-V8V103JV (VM506100)
- RA 12,18-23 470X4 (RE045470)

13. Slide Switch

- SW01: SSSF12302A (VN990400) POWER
- SW02: SSSF124-S06N-0 (VN210700) HOST SELECT

14. DC-IN Connector

- JK 01: 16V DC 3A HEC23 (VJ207400) DC IN
- JK 02: DIN 8P MD-S810 (VM761000) TO HOST
- JK 03,04: 5P TCS5076-95-15 (VS739900) MIDI IN, OUT

15. Connector

- CN 01: 52147 15P TE (VF667600) to PN-CN01

16. Connector Assembly

- B+: RE (VS550300)
- B-: BL (VS550400)

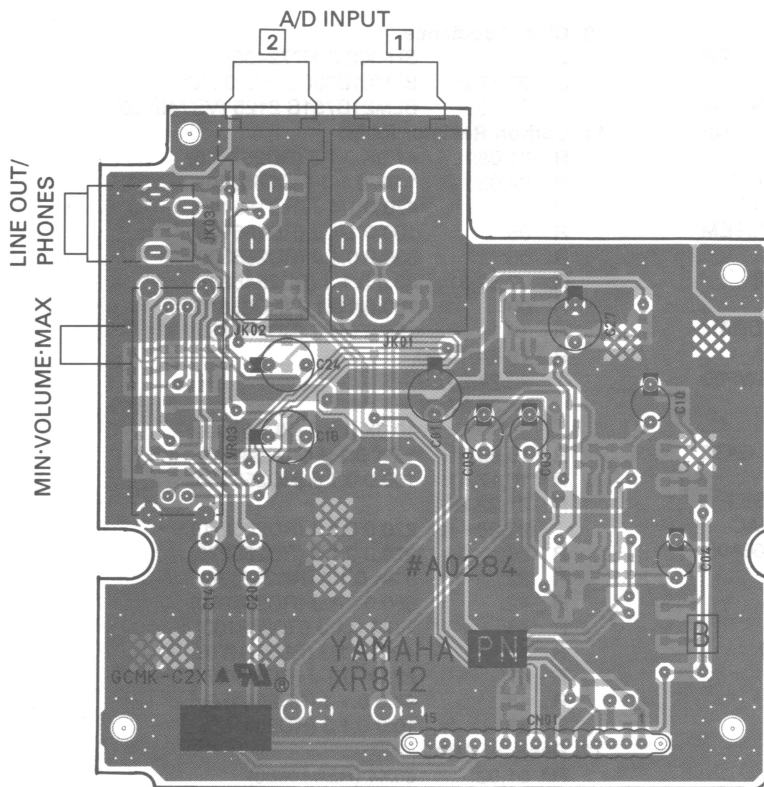
17. LC Filter

- EMI01,02,04, 05: DSS306-93F223Z1 (VD542700)
- EMI03: STF-104ZB-TBM (VR193800)

18. Quartz Crystal Unit

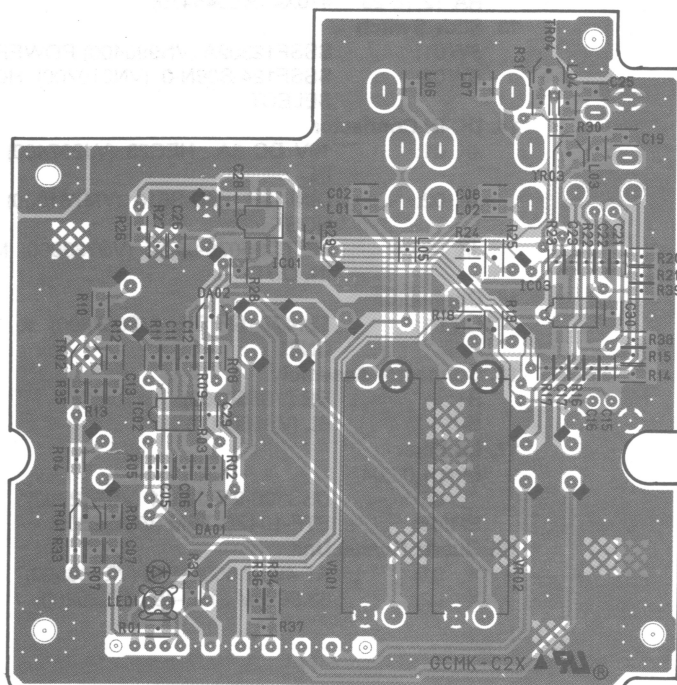
- X 01: AT-49/12.0000MHZ (VE463500)
- X 02: 33.8688M SMD-49 (VT685200)

- **PN Circuit Board**



to M-CN01

Components side (部品側)



A/D INPUT
VOLUME

1 2

Pattern side (パターン側)

2NA1-VU67560 

Notes)

- Circuit Board: PN (VU675800) XR812B0
- 1. IC**
IC 01,02: UPC4570G2 (XF291A00) OP AMP
IC 03: NJM4556AMT1 (XQ138A00) OP AMP
- 2. Transistor**
TR 01,02: 2SC2462LCTR C (VQ395500)
TR 03,04: 2SC3326 A,B TE85 (VD303700)
- 3. Diode Array**
DA 01,02: DAN217 0.3A X (VN956800)
- 4. LED**
LED1: SLP-981B-51 RE (VA835100)
- 5. Monolithic Ceramic Cap.**
C 02,06-08,
12,13,17,
23: SL 100P 50V J (UB052100)
C 05,11,: SL 22P 50V J (UB051220)
C 15,21: B 3300P 50V K (UB013330)
C 16,22,26,
28-30: F 0.100 25V Z (UB245100)
C 19,25: B 1000P 50V K (UB013100)
- 6. Electrolytic Cap.**
C 01,18,24: 100.00 16.0V (UI538100)
C 03,09,27: 10.00 16.0V (UI537100)
C 04,10: 4.70 50.0V (UI566470)
- 7. Electrolytic Cap. BP**
C 14,20: 10.00 16.0V (VB408900)
- 8. Chip Inductance**
L 01-05: BLM21B751S 2125 (VS740100)
L 06,07: BLM21B050S (VL139600)
- 9. Carbon Resistor (chip)**
R 01: 330.0 0.1 J (RD255330)
R 02,05,08,
11,28,29,
38,39: 100.0K 0.1 J (RD258100)
R 03,04,09,
10,30,31: 1.0K 0.1 J (RD256100)
R 06,12: 12.0K 0.1 J (RD257120)
R 07,13,33,
35: 33.0K 0.1 J (RD257330)
R 14,20: 22.0K 0.1 J (RD257220)
R 15,21,26: 9.1K 0.1 J (RD256910)
R 16,22: 8.2K 0.1 J (RD256820)
R 17,23: 18.0K 0.1 J (RD257180)
R 18,24,27,
32: 10.0K 0.1 J (RD257100)
R 19,25: 47.0 1/4 J (RD154470)
R 34,36: 4.7K 0.1 J (RD256470)
R 37: 47.0K 0.1 J (RD257470)
- 10. Phone Jack**
JK 01: HLJ4306 (VI662400) A/D INPUT 1
JK 02: YKB21-5012 (VB312600) A/D INPUT 2
JK 03: YKB21-5130 (VI435500) LINE OUT
/PHONES
- 11. Connector Assembly**
CN 01: 15P (VT763400) to M-CN01
- 12. Slide Variable Resistor**
VR 01,02: A50K RS15M111J00 (VU540800) A/D
INPUT VOLUME
VR 03: C 10.0K RS15H12A (VP276500)
VOLUME

TEST PROGRAM

1 REPARATIONS

Testing the MU10 will require the following measuring instruments and jigs.

- Measuring instruments: MIDI data transmitter which can transmit System Exclusive Message; MIDI data monitor; low frequency oscillator (sinusoidal, distortion less than 0.1%); Frequency counter; Oscilloscope; Level meter (JIS-C filter); Distortion meter

Jigs:

Switch and Volumes Setting

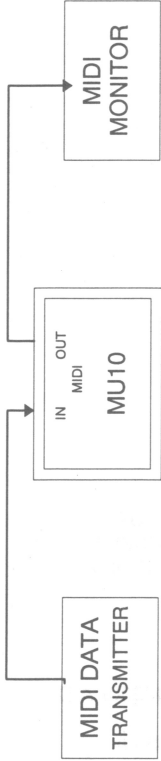
- VOLUME :Maximum
A/D INPUT VOLUME :Maximum
HOST SELECT Switch :MIDI

Output terminal

Load Impedance :33 Ω

2 RUNNING THE TESTS

2-1 Connect the MU10, MIDI data transmitter and MIDI data monitor as shown below.



2-2 To carry out the test, transmit the MIDI data as shown on the table below:

- The test results can be monitored by the MIDI data monitor.
- For output level measurements, use the low frequency oscillator, frequency counter, oscilloscope, level meter and distortion meter.

TEST NO.	TEST	MIDI INPUT CODE	TEST RESULT (MIDI OUTPUT CODE)
A	TEST ENTRY	[F0 43 10 18 5A 00 F7]	[F0 0a 0b 0c F7]
0	SYSTEM RAM	[A0 00 00]	OK [A0 00 01] NG [A0 00 02]
1	WAVE ROM	[A0 01 00]	OK [A0 01 01] NG [A0 01 02]

TEST NO.	TEST	MIDI INPUT CODE	TEST RESULT (MIDI OUTPUT CODE)
2	HOST SELECT SWITCH	[A0 02 00]	Change the HOST SELECT switch in the following order. MAC→PC1→PC2→MIDI. OK [A0 02 01]
3	HOST Tx / Rx	[A0 03 00]	OK [A0 03 01] NG [A0 03 02]
4	LED AND BATTERY	[A0 04 00]	The LED blinks when the battery voltage is 8 V ±0.3 V.
5	L-CHANNEL SOUND	[A0 05 00]	LINE OUT L: 1 kHz ±3 Hz, sine wave, -3.8 dBm ±2 dB, distortion 0.3 % LINE OUT R: less than -75 dBm
6	R-CHANNEL SOUND	[A0 06 00]	LINE OUT L: less than -75 dBm LINE OUT R: 1 kHz ±3 Hz, sine wave, -3.8 dBm ±2 dB, distortion 0.3 %
7	EQ CHECK LOW	[A0 07 00]	LINE OUT L: 125 Hz ±3 Hz, sine wave, 2.7 dBm ±2 dB LINE OUT R: 125 Hz ±3 Hz, sine wave, 2.7 dBm ±2 dB
8	EQ CHECK HIGH	[A0 08 00]	LINE OUT L: 8 kHz ±3 Hz, sine wave, 4.5 dBm ±2 dB LINE OUT R: 8 kHz ±3 Hz, sine wave, 4.5 dBm ±2 dB
9	EFFECT AND D-RAM	[A0 09 00]	LINE OUT L: 1 kHz ±3 Hz, sine wave, 3.7 dBm ±2 dB LINE OUT R: 1 kHz ±3 Hz, sine wave, 3.7 dBm ±2 dB
10	A/D INPUT LOW	[A0 0A 00]	Apply a 1 kHz, -15 dBm sine wave to A/D INPUT 1. LINE OUT L: 1 kHz ±3 Hz, sine wave, -2.8 dBm ±2 dB, distortion 0.3 % Apply a 1 kHz, -15 dBm sine wave to A/D INPUT 2. LINE OUT R: 1 kHz ±3 Hz, sine wave, -2.8 dBm ±2 dB
11	A/D INPUT HIGH	[A0 0B 00]	Apply a 1 kHz, -40 dBm sine wave to A/D INPUT 1. LINE OUT L: 1 kHz ±3 Hz, sine wave -1.8 dBm ±2 dB, distortion 0.3 % Apply a 1 kHz, -40 dBm sine wave to A/D INPUT 2. LINE OUT R: 1 kHz ±3 Hz, sine wave -1.8 dBm ±2 dB
12	EXIT	[A0 0C 00]	[A0 0C 01]

■ テストプログラム

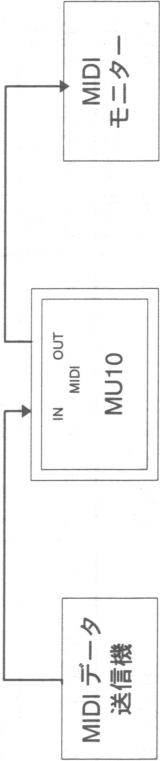
1 測定条件

テストプログラムを実行するには、下記の測定器、治具が必要です。

- 測定器
- MIDI データ送信機 (System Exclusive Message が送信出来るもの)、MIDI モニター、低周波発振器 (正弦波、歪率 0.1%以下)、周波数カウンター、オシロスコープ、レベル計 (JIS-C フィルター)、歪率計
- 治具
- MIDI ケーブルなど
- スイッチとボリュームの設定
- VOLUME: 最大
- A/D INPUT VOLUME: 最大
- HOST SELECT スイッチ: MIDI
- 出力端子
- 負荷インピーダンス: 33 Ω

2 テストの進め方

2-1 MU10 と MIDI データ送信機、MIDI モニターを下図のように接続します。



2-2 テストは、MIDI データ送信機から MU10 に下表の MIDI 入力コードを送信してテストを実行します。

2-3 テスト結果は、MIDI データを MIDI モニターにて確認します。
(出力レベル測定には、低周波発振器、周波数カウンター、オシロスコープ、レベル計 (JIS-C フィルター)、歪率計を使用して確認します。)

テスト NO.	テスト	MIDI 入力コード	判 定 (MIDI 出力コード)
A	テストエントリ	[F0 43 10 18 5A 00 F7]	[F0 0a 0b 0c F7]
0	SYSTEM RAM	[A0 00 00]	OK [A0 00 01] NG [A0 00 02]
1	WAVE ROM	[A0 01 00]	OK [A0 01 01] NG [A0 01 02]

テスト NO.	テスト	MIDI 入カコード	判 定 (MIDI 出カコード)
2	HOST SELECT SW	[A0 02 00]	HOST SELECT SW を MAC→PC1→PC2→MIDI の順に切り替えます。 OK [A0 02 01]
3	HOST Tx / Rx	[A0 03 00]	OK [A0 03 01] NG [A0 03 02]
4	LED と BATTERY	[A0 04 00]	LED が一定周期でブリンクします。(電池電圧 8 V ±0.3 V のとき)
5	L-CHANNEL 発音	[A0 05 00]	LINE OUT L: 1 kHz ±3 Hz、サイン波、-3.8 dBm ±2 dB、歪率 0.3 % LINE OUT R: -75 dBm 以下
6	R-CHANNEL 発音	[A0 06 00]	LINE OUT L: -75 dBm 以下 LINE OUT R: 1 kHz ±3 Hz、サイン波、-3.8 dBm ±2 dB、歪率 0.3 %
7	EQ-LOW 動作	[A0 07 00]	LINE OUT L: 125 Hz ±3 Hz、サイン波、2.7 dBm ±2 dB LINE OUT R: 125 Hz ±3 Hz、サイン波、2.7 dBm ±2 dB
8	EQ-HIGH 動作	[A0 08 00]	LINE OUT L: 8 kHz ±3 Hz、サイン波、4.5 dBm ±2 dB LINE OUT R: 8 kHz ±3 Hz、サイン波、4.5 dBm ±2 dB
9	エフェクトと D-RAM 動作	[A0 09 00]	LINE OUT L: 1 kHz ±3 Hz、サイン波、3.7 dBm ±2 dB LINE OUT R: 1 kHz ±3 Hz、サイン波、3.7 dBm ±2 dB
10	A/D INPUT LOW	[A0 0A 00]	A/D INPUT 1 端子に、1 kHz、サイン波、-15 dBm の信号を加えたとき LINE OUT L: 1 kHz ±3 Hz、サイン波、-2.8 dBm ±2 dB、歪率 0.3 % A/D INPUT 2 端子に、1 kHz、サイン波、-15 dBm の信号を加えたとき LINE OUT R: 1 kHz ±3 Hz、サイン波、-2.8 dBm ±2 dB
11	A/D INPUT HIGH	[A0 0B 00]	A/D INPUT 1 端子に、1 kHz、サイン波、-40 dBm の信号を加えたとき LINE OUT L: 1 kHz ±3 Hz、サイン波、-1.8 dBm ±2 dB、歪率 0.3 % A/D INPUT 2 端子に、1 kHz、サイン波、-40 dBm の信号を加えたとき LINE OUT R: 1 kHz ±3 Hz、サイン波、-1.8 dBm ±2 dB
12	EXIT	[A0 0C 00]	[A0 0C 01]

MIDI DATA FORMAT

By sending various types of MIDI messages you can directly control and change the settings on the MU10. Please refer to the owner’s manual of your software and hardware for information about how to transmit MIDI messages to the MU10.

RECEPTION

1. CHANNEL MESSAGES

1.1 Key On / Key Off

Messages which are generated when the keyboard is played.

Reception note range = C-2 (0)-G8 (127), C3 = 60
Velocity range = 1-127 (Only the Key On velocity is received)

Key On: Generated when a key is pressed.

Key Off: Generated when a key is released.

Each message includes a specific note number which corresponds to the key which is pressed, plus a velocity value based on how hard the key is struck. If the Multi Part parameter Rcv NOTE MESSAGE (Table 1-4) = OFF for a specific Part, that Part will ignore Key On and Key Off messages.

If the Drum Setup parameter Rcv NOTE OFF (Table 1-6) = OFF, the Drum Part will ignore Key Off messages.

If the Drum Setup parameter Rcv NOTE ON = OFF (Table 1-6), the Drum Part will ignore Key On messages.

1.2 Control Change

Messages which control volume, panning, and other controller parameters.

Each type of Control Change message is assigned to a specific control number.

If the Multi Part parameter for each Control Change Receive (Table 1-4, nn30-nn40) = OFF, that Part will ignore the specific Control Change message.

1.2.1 Bank Select

Messages which select variation Voice bank numbers.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
0	Bank Select MSB	0:Normal, 63:User Voices, 64:SFX, 126:SFX Kit, 127:Drum
32	Bank Select LSB	0...127

Decimal - Hexadecimal Conversion Chart

Many MIDI messages listed in the MIDI Data Format section, are expressed in hexadecimal numbers. The chart below lists the corresponding decimal number for each hexadecimal number. (Hexadecimal numbers may include the letter “H” as a suffix.)

Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex
0	00	16	10	32	20	48	30	64	40	80	50	96	60	112	70
1	01	17	11	33	21	49	31	65	41	81	51	97	61	113	71
2	02	18	12	34	22	50	32	66	42	82	52	98	62	114	72
3	03	19	13	35	23	51	33	67	43	83	53	99	63	115	73
4	04	20	14	36	24	52	34	68	44	84	54	100	64	116	74
5	05	21	15	37	25	53	35	69	45	85	55	101	65	117	75
6	06	22	16	38	26	54	36	70	46	86	56	102	66	118	76
7	07	23	17	39	27	55	37	71	47	87	57	103	67	119	77
8	08	24	18	40	28	56	38	72	48	88	58	104	68	120	78
9	09	25	19	41	29	57	39	73	49	89	59	105	69	121	79
10	0A	26	1A	42	2A	58	3A	74	4A	90	5A	106	6A	122	7A
11	0B	27	1B	43	2B	59	3B	75	4B	91	5B	107	6B	123	7B
12	0C	28	1C	44	2C	60	3C	76	4C	92	5C	108	6C	124	7C
13	0D	29	1D	45	2D	61	3D	77	4D	93	5D	109	6D	125	7D
14	0E	30	1E	46	2E	62	3E	78	4E	94	5E	110	6E	126	7E
15	0F	31	1F	47	2F	63	3F	79	4F	95	5F	111	6F	127	7F

You can select the Voice banks with MSB and LSB numbers. MSB and LSB functions differently depending on the play mode.
In XG mode, MSB numbers select Voice type (Normal Voice or Drum Voice), and LSB numbers select Voice banks. In TG300B mode, LSB is fixed, and MSB numbers select Voice banks.
A new bank selection will not become effective until the next Program Change message is received.

1.2.2 Modulation

Messages which control vibrato depth.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
1	Modulation	0...127

A setting of 0 = vibrato off, and a setting of 127 = maximum vibrato.

1.2.3 Portamento Time

Messages which control the duration of portamento, or a continuous pitch glide between successively played notes.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
5	Portamento Time	0...127

When the parameter 1.2.9 Portamento = ON, values will adjust the speed of pitch change.
A setting of 0 = minimum portamento time, and 127 = maximum portamento time.

1.2.4 Data Entry

Messages which set the value for the parameter specified by RPN/NRPN.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
6	Data Entry MSB	0...127
38	Data Entry LSB	0...127

Parameter value is determined by combining MSB and LSB.

1.2.5 Main Volume

Messages which control the volume of each Part.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
7	Main Volume	0...127

A setting of 0 = minimum volume, and 127 = maximum volume.

1.2.6 Pan

Messages which control the stereo panning position of each Part.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
10	Pan	0...127

A setting of 0 = extreme left position, and 127 = extreme right position.

1.2.7 Expression

Messages which control intonation expression of each Part.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
11	Expression	0...127

A setting of 0 = minimum expression volume, and 127 = maximum expression volume.

1.2.8 Hold1

Messages which control sustain on/off.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
64	Hold1	0...127

Settings between 0-63 = sustain off, and settings between 64-127 = sustain on.

1.2.9 Portamento

Messages which control portamento on/off.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
65	Portamento	0...127

Settings between 0-63 = portamento off, and settings between 64-127 = portamento on.
The parameter 1.2.3 Portamento Time controls the portamento speed.

1.2.10 Sostenuto

Messages which control sostenuto on/off.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
66	Sostenuto	0...127

Holding specific notes and then pressing and holding the sostenuto pedal will sustain those notes as you play subsequent notes, until the pedal is released.
Settings between 0-63 = sostenuto off, and settings between 64-127 = sostenuto on.

1.2.11 Soft Pedal

Messages which control soft pedal on/off.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
67	Soft Pedal	0...127

Notes played while holding the soft pedal will be dampened. Settings between 0-63 = soft pedal off, and settings between 64-127 = soft pedal on.

1.2.12 Harmonic Content

Messages which adjust the resonance set for each Voice.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
71	Harmonic Content	0...127 (0 : -64, 64 : +0, 127 : +63)

The value set here is an offset value which will be added to or subtracted from the Voice data.
Higher values will result in a more resonant sound.
Depending on the Voice, the effective range may be narrower than the range available for adjustment.

1.2.13 Release Time

Messages which adjust the envelope release time set for each Voice.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
72	Release Time	0...127 (0 : -64, 64 : +0, 127 : +63)

The value set here is an offset value which will be added to or subtracted from the Voice data.

1.2.14 Attack Time

Messages which adjust the envelope attack time set for each Voice.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
73	Attack Time	0...127 (0 : -64, 64 : +0, 127 : +63)

The value set here is an offset value which will be added to or subtracted from the Voice data.

1.2.15 Brightness

Messages which adjust the filter cutoff frequency set for each Voice.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
74	Brightness	0...127 (0 : -64, 64 : +0, 127 : +63)

The value set here is an offset value which will be added to or subtracted from the Voice data.
Lower values will result in a softer sound.
Depending on the Voice, the effective range may be narrower than the range available for adjustment.

1.2.16 Portamento Control

Messages which apply a portamento between the currently sounding note and the subsequent note.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
84	Portamento Control	0...127

Portamento Control is transmitted specifying the Note On Key of the currently-sounding note.
Specify a Portamento Source Key number between 0-127.

When a Portamento Control message is received, the currently sounding pitch will change with a Portamento Time of 0 to the next Key On key on the same channel.

For example, the following settings would apply a portamento from note C3 to C4.

90	3C	7F C3 = Key On
B0	54	3C Source Key number set to C3
90	48	7F C4 = Key On (When C4 = on, C3 is raised by a portamento to C4.)

Even if the Multi Part parameter Rcv PORTAMENTO (Table 1-4) = OFF, the Portamento Control message will be received.

1.2.17 Effect1 Depth (Reverb Send Level)

Messages which adjust the send level for the Reverb effect.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
91	Effect1 Depth	0...127

1.2.18 Effect3 Depth (Chorus Send Level)

Messages which adjust the send level for the Chorus effect.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
93	Effect3 Depth	0...127

1.2.19 Effect4 Depth (Variation Effect Send Level)

Messages which adjust the send level for the Variation effect.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
94	Effect4 Depth	0...127

If Variation Connection (Table 1-3) = 1 (System), this message sets the send level for the Variation effect.
If Variation Connection = 0 (Insertion), this has no effect.

1.2.20 Data Increment / Decrement (for RPN)

Messages which increase or decrease the MSB value of Pitch Bend Sensitivity, Fine Tune, or Coarse Tune in steps of 1.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
96	RPN Increment	0...127
97	RPN Decrement	0...127

The data byte is ignored.
When the maximum value or minimum value is reached, the value will not be incremented or decremented further.
(Incrementing the Fine Tune will not cause the Coarse Tune to be incremented.)

1.2.21 NRPN (Non-Registered Parameter Number)

Messages which adjust a Voice's vibrato, filter, EG, drum setup or other parameter settings.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
98	NRPN LSB	0...127
99	NRPN MSB	0...127

First send the NRPN MSB and NRPN LSB to specify the parameter which is to be controlled. Then use Data Entry to set the value of the specified parameter.

** Note that once the NRPN has been set for a channel, subsequent data entry will be recognized as the same NRPN's value change. Therefore, after you use the NRPN, you should set a Null (7FH, 7FH) value to avoid an unexpected result.*

The following NRPN numbers can be received.

NRPN		DATA ENTRY		PARAMETER NAME and VALUE RANGE
MSB	LSB	MSB	LSB	
01H	08H	mmH		Vibrato Rate mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63)
01H	09H	mmH		Vibrato Depth mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63)
01H	0AH	mmH		Vibrato Delay mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63)
01H	20H	mmH		Filter Cutoff Frequency mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63)
01H	21H	mmH		Filter Resonance mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63)
01H	63H	mmH		EG Attack Time mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63)
01H	64H	mmH		EG Decay Time mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63)
01H	66H	mmH		EG Release Time mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63)
14H	rrH	mmH		Drum Filter Cutoff Frequency mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number
15H	rrH	mmH		Drum Filter Resonance mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number
16H	rrH	mmH		Drum EG Attack Rate mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number
17H	rrH	mmH		Drum EG Decay Rate mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number Applies to both Decay1 and 2.
18H	rrH	mmH		Drum Instrument Pitch Coarse mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number
19H	rrH	mmH		Drum Instrument Pitch Fine mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number
1AH	rrH	mmH		Drum Instrument Level mm : 00-7F (0-max) rr : drum instrument note number
1CH	rrH	mmH		Drum Instrument Pan mm : 00H-40H-7FH (random, left-center-right) rr : drum instrument note number
1DH	rrH	mmH		Drum Instrument Reverb Send Level mm : 00H-7FH (0-max) rr : drum instrument note number
1EH	rrH	mmH		Drum Instrument Chorus Send Level mm : 00H-7FH (0-max) rr : drum instrument note number
1FH	rrH	mmH		Drum Instrument Variation Send Level mm : 00H-7FH (0-max) rr : drum instrument note number

MSB 14H-1FH (for Drum) is valid only if the Multi Part parameter (Table 1-4) PART MODE = DRUMS 1 or DRUMS2 for that channel. (If PART MODE = DRUM, no values will be changed.)

1.2.22 RPN (Registered Parameter Number)

Messages which offset, or add or subtract values from a Part's pitch bend sensitivity, tuning, or other parameter settings.

CNTRL#	PARAMETER	DATA RANGE
100	RPN LSB	0...127 (Default:7FH)
101	RPN MSB	0...127 (Default:7FH)

* Note that once the RPN has been set for a channel, subsequent data entry will be recognized as the same RPN's value change. Therefore after you use the RPN, you should set a Null (7FH, 7FH) value to avoid an unexpected result.

The following RPN numbers can be received.

RPN		DATA ENTRY		PARAMETER NAME and VALUE RANGE
MSB	LSB	MSB	LSB	
00H	00H	mmH	--	Pitch Bend Sensitivity mm : 00-18H (0-24 chromatic steps) Assignable in chromatic steps up to 2 octaves Default : 02H LSB value is ignored.
00H	01H	mmH	11H	Fine Tuning mm : 00H-40H-7FH (-64 - 0 - +63)
00H	02H	mmH	--	Coarse Tuning mm : 28H-40H-58H (-24 - +24 chromatic steps) LSB value is ignored.
7FH	7FH	--	--	RPN null Cancels RPN and NRPN numbers.

1.2.23 Channel Mode Messages

The following Channel Mode Messages can be received.

2nd BYTE	3rd BYTE	MESSAGE
120	0	All Sounds Off
121	0	Reset All Controllers
123	0	All Notes Off
124	0	Omni Off
125	0	Omni On
126	0 - 16	Mono
127	0	Poly

1.2.23.1 All Sounds Off

Terminates all sounds currently sounding on the specified channel. However, the status of channel messages such as Note On and Hold On is maintained.

1.2.23.2 Reset All Controllers

The values of the following controllers will be reset to the defaults.

CONTROLLER	VALUE
Pitch Bend Change	±0 (center)
Channel Aftertouch	0 (off)
Polyphonic Aftertouch	0 (off)
Modulation	0 (off)
Expression	127 (max)

Hold1	0 (off)
Portamento	0 (off)
Sostenuto	0 (off)
Soft Pedal	0 (off)
Portamento Control	cancels the Portamento Source Key Number that was received.
RPN	number not specified; internal data will not change.
NRPN	number not specified; internal data will not change.

1.2.23.3 All Notes Off

Terminates all notes currently on for the specified channel. However, if Hold1 or Sostenuto is on, notes will continue sounding until these are turned off.

1.2.23.4 Omni Off

Performs the same function as when an All Notes Off message is received.

1.2.23.5 Omni On

Performs the same function as when an All Notes Off message is received.

1.2.23.6 Mono

Performs the same function as when an All Sounds Off message is received, and if the 3rd byte (mono number) is in the range of 0-16, sets the corresponding channel to Mono Mode (Mode 4 : m = 1).

1.2.23.7 Poly

Performs the same function as when an All Sounds Off message is received, and sets the corresponding channel to Poly Mode (Mode 3).

1.3 Program Change

Messages for Voice selection.
With a combination of Bank Select, you can select not only basic Voice numbers, but also variation Voice bank numbers.
If the Multi Part parameter Rcv PROGRAM CHANGE (Table 1-4) = OFF, that Part will not receive Program Change messages.

1.4 Pitch Bend

Messages for pitch bend wheel values.
If the Multi Part parameter Rcv PITCH BEND CHANGE (Table 1-4) = OFF, that Part will not receive Pitch Bend messages.

1.5 Channel Aftertouch

Messages which let you control various functions by the pressure you apply to the keys after the initial striking of the keys, over the entire channel.

If the Multi Part parameter Rcv CHANNEL AFTER TOUCH (Table 1-4) = OFF, that Part will not receive Channel Aftertouch.

1.6 Polyphonic Aftertouch

Messages which let you control various functions by the pressure you apply to the keys after the initial striking of the keys, for each individual key.
If the Multi Part parameter Rcv POLYPHONIC AFTER TOUCH (Table 1-4) = OFF, that Part will not receive Polyphonic Aftertouch. Effective range is between note numbers 36-97.

2. SYSTEM EXCLUSIVE MESSAGES

System Exclusive messages control various functions of the MU10, including master volume and master tuning, play mode, effect type and various other parameters.

* The device number of the MU10 is fixed to "All".

2.1 Parameter Change

The MU10 receives the following parameter change messages.

- [UNIVERSAL REALTIME MESSAGE]
 - 1) Master Volume

- [UNIVERSAL NON REALTIME MESSAGE]
 - 1) General MIDI Mode On

- [XG NATIVE PARAMETER CHANGE]
 - 1) XG System on
 - 2) XG System Data parameter change
 - 3) Multi Effect1 Data parameter change
 - 4) Multi Part Data parameter change
 - 5) A/D Part Data parameter change
 - 6) A/D System Data parameter change
 - 7) Drums Setup Data parameter change

- [MU10 NATIVE PARAMETER CHANGE]
 - 1) MU10 System Data parameter change

- [OTHER]
 - 1) Master tuning
 - 2) TG300 System Data parameter change
 - 3) TG300 Multi Effect Data parameter change
 - 4) TG300 Multi Part Data parameter change

2.1.2 Universal Realtime Messages

2.1.2.1 Master Volume

11110000	F0	Exclusive status
01111111	7F	Universal Real Time
01111111	7F	ID of target device
00000100	04	Sub-ID #1=Device Control Message
00000001	01	Sub-ID #2=Master Volume
0sssssss	ss*	Volume LSB

```
0ttttttt tt Volume MSB
11110111 F7 End of Exclusive
or,
11110000 F0 Exclusive status
01111111 7F Universal Real Time
0xxxxnnn xn Device Number,
xxx=irrelevant
00000100 04 Sub-ID #1=Device Control
Message
00000001 01 Sub-ID #2=Master Volume
0sssssss ss Volume LSB
0ttttttt tt Volume MSB
11110111 F7 End of Exclusive
```

When received, the Volume MSB will be effective for the System Parameter MASTER VOLUME (Table 1-2).

* “ss” is the hexadecimal expression of 0sssssss; same as for “tt”, “aa”, etc.

2.1.3 Universal Non-Realtime Messages

2.1.3.1 General MIDI Mode On

```
11110000 F0 Exclusive status
01111110 7E Universal Non-Real Time
01111111 7F ID of target device
00001001 09 Sub-ID #1=General MIDI
Message
00000001 01 Sub-ID #2=General MIDI On
11110111 F7 End of Exclusive
or,
11110000 F0 Exclusive status
01111110 7E Universal Non-Real Time
0xxxxnnn xn Device Number, xxx =
irrelevant
00001001 09 Sub-ID #1=General MIDI
Message
00000001 01 Sub-ID #2=General MIDI On
11110111 F7 End of Exclusive
```

When General MIDI Mode On is received, the play mode will be changed to XG mode.
When this happens, the MU10 will receive the MIDI messages which compatible with GM System Level 1, and consequently will not receive NRPN and Bank Select messages.
Since approximately 50ms is required to execute this message, be sure to leave an appropriate interval before the subsequent message.

2.1.4 XG Native Parameter Change

With the Parameter Change messages as listed below, you can change the basic character or sound of a Voice, such as by Effect Type or effect parameter, transpose, tuning, and others.

```
11110000 F0 Exclusive status
01000011 43 YAMAHA ID
0001nnnn 1n* Device Number
01001100 4C XG Model ID
0aaaaaaa aa Address High
```

```
0aaaaaaa aa Address Mid
0aaaaaaa aa Address Low
0ddddd dd Data
| |
11110111 F7 End of Exclusive
```

* Any number is OK since the device number for the MU10 is fixed to “All”.
For parameters with data size of 2 or 4, transmit the appropriate number of data bytes.
When sending the parameter change messages consecutively, be sure to leave an appropriate interval (if the time base is 480, ca 5 unit) between the messages.

EXAMPLE OF PARAMETER CHANGE

1. To change reverb effect type to Stage 1, first check the Effect Type List (page 38) to identify the MSB and LSB numbers; for Stage 1 Reverb effect type numbers are MSB = 03, LSB = 00.

Next, check the Address in Table 1-3 for the REVERB TYPE parameter; in this case the address is High, Mid, Low = 02, 01, 00, respectively.

Apply these to the 2.1.4 XG Native Parameter Change list as follows:

```
11110000 F0 Exclusive status
01000011 43 YAMAHA ID
0001nnnn 1n* Device Number
01001100 4C XG Model ID
00000010 02 Address High
00000001 01 Address Mid
00000000 00 Address Low
00000011 03 Data (REVERB TYPE MSB)
00000000 00 Data (REVERB TYPE LSB)
11110111 F7 End of Exclusive
```

When this data is received, the MU10 will change the effect type to Stage 1 Reverb.

* Any number is OK since the device number for the MU10 is fixed to “All”.

2. To change the effect Dry/Wet balance of Stage 1 to 50% each, first check the Effect Parameter List (page 39), parameter number 10, to identify the Dry (50%)/Wet (50%); in this case the Dry=Wet value is 64 (hexadecimal 40).

Next, check the Address in Table 1-3 for the REVERB PARAMETER 10; in this case the address is High, Mid, Low = 02, 01, 0B, respectively.

Apply these to the 2.1.4 XG Native Parameter Change list as follows:

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0001nnnn	1n	Device Number
01001100	4C	XG Model ID
00000010	02	Address High
00000001	01	Address Mid
00001011	0B	Address Low
01000000	40	Data (MSB)
00000000	00	Data (LSB)→fixed at 00.
11110111	F7	End of Exclusive

When this data is received, the MU10 will change the effect Dry/Wet balance of Stage 1 to 50% each.

Be sure to allow enough time for the procedure to take place by inserting an empty measure at the top of the song for every channel.

2.1.4.1 XG System On

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0001nnnn	1n	Device Number
01001100	4C	XG Model ID
00000000	00	Address High
00000000	00	Address Mid
01111110	7E	Address Low
00000000	00	Data
11110111	F7	End of Exclusive

When this data is received, the MU10 will switch to XG mode and all the parameters will be initialized accordingly, and XG-compatible messages such as NRPN and Bank Select messages can be received. However, A/D part parameter settings except Variation Send value will be preserved (Variation Send will be initialized to the value of 0).

Since approximately 50ms is required to execute this message, be sure to leave an appropriate interval before the subsequent message.

PERFORMANCE MODE CHANGE
(XG mode / TG300B mode)

XG System On = F0 43 1n 4c 00 00 7E 00 F7
TG300B Reset = F0 41 1n 42 12 40 00 7F 00
41 F7
n = device number

2.1.4.2 XG System Data parameter change
See Tables 1-1 and 1-2.

2.1.4.3 Multi Effect1 Data parameter change
See Tables 1-1 and 1-3.

2.1.4.4 Multi Part Data parameter change
See Tables 1-1 and 1-4.

2.1.4.5 A/D Part Data parameter change
See Tables 1-1 and 1-5.

2.1.4.6 Drums Setup Data parameter change
See Tables 1-1 and 1-6.

If a Drum Setup Reset parameter change message (Table 1-2) is received, the Drum Setup parameter values will be initialized. Selecting a Drum Set will cause the Drum Setup parameter values to be initialized.

2.1.5 MU10 Native Parameter Change

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0001nnnn	1n	Device Number
01001001	49	Model ID
0aaaaaaa	aa	Address High
0aaaaaaa	aa	Address Mid
0aaaaaaa	aa	Address Low
0ddddd	dd	Data
11110111	F7	End of Exclusive

2.1.5.1 MU10 System Data parameter change
See Tables 2-1 and 2-2.

2.1.6 Other parameter changes
2.1.6.1 Master Tuning

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0001nnnn	1n	Device Number
00100111	27	Model ID
00110000	30	Sub ID2
00000000	00	
00000000	00	
0mmmmmm	mm	Master Tune MSB
01111111	11	Master Tune LSB
0ccccccc	cc	irrelevant
11110111	F7	End of Exclusive

This message simultaneously changes the pitch of all channels.

2.2 Bulk Dump

The MU10 receives the following bulk dump data.

- [XG NATIVE]
- 1) XG System Data
 - 2) Multi Effect1 Data
 - 3) Multi Part Data
 - 4) A/D Part Data
 - 5) Drums Setup Data

[QS300 NATIVE]

1) QS300 User Normal Voice Data

2.2.1 XG Native Bulk Dump

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0000nnnn	0n	Device Number
01001100	4C	XG Model ID
0bbbbbbb	bb	Byte Count
0bbbbbbb	bb	Byte Count
0aaaaaaaa	aa	Address High
0aaaaaaaa	aa	Address Mid
0aaaaaaaa	aa	Address Low
0ddddd	dd	Data
0ccccccc	cc	checksum
11110111	F7	End of Exclusive

For the Address and Byte Count, refer to the supplementary tables.

The checksum is the value that results in a value of 0 for the lower 7 bits when the Start Address, Byte Count, plus the checksum itself are added.

2.2.1.1 XG System Data bulk dump

See Tables 1-1 and 1-2.

2.2.1.2 Multi Effect1 Data bulk dump

See Tables 1-1 and 1-3.

2.2.1.3 Multi Part Data bulk dump

See Tables 1-1 and 1-4.

2.2.1.4 A/D Part Data bulk dump

See Tables 1-1 and 1- 5

2.2.1.5 Drums Setup Data bulk dump

See Tables 1-1 and 1-6.

2.2.2 QS300 Native Bulk Dump

Up to 32 Voices created by the QS300 can be saved in the MU10's User Memory by bulk dump messages. (Effective only when the XG mode is active.)

QS300 User Voices are stored in Bank MSB = 63, LSB = 00. Program Change numbers for User Voices are 1-32.

11110000	F0	Exclusive status
01000011	43	YAMAHA ID
0000nnnn	0n	Device Number
01001011	4B	QS300 Model ID
0bbbbbbb	bb	Byte Count
0bbbbbbb	bb	Byte Count
0aaaaaaaa	aa	Address High
0aaaaaaaa	aa	Address Mid
0aaaaaaaa	aa	Address Low

0ddddd	dd	Data
0ccccccc	cc	checksum
11110111	F7	End of Exclusive

** Because of possible differences in number of elements, some QS300 Voices may sound slightly different.*

2.2.2.1 QS300 User Normal Voice Data bulk dump

See Tables 3-1 and 3-2.

3. REALTIME MESSAGES

3.1 Active Sensing

Once FE has been received, if no MIDI data is subsequently received for longer than an interval of approximately 300msec, the MU10 will perform the same function as when ALL SOUNDS OFF, ALL NOTES OFF, and RESET ALL CONTROLLERS messages are received, and will then return to a status in which FE is not monitored.

■ TRANSMISSION

When the HOST SELECT switch is set to other than "MIDI", data received via TO HOST terminal is relayed to MIDI OUT terminal.

If the data received via TO HOST terminal includes port message, the only data with the port message specified in MULTI PORT NUMBER for MIDI OUT (Table 2-2) is relayed to MIDI OUT terminal.

MIDI Data Tables

Table 1-1

Parameter Base Address
Model ID = 4C [XG]

Parameter Change				
	Address			Description
	High	Mid	Low	
XG SYSTEM	00	00	00	System
	00	00	7D	Drum setup Reset
	00	00	7E	XG System On
	00	00	7F	All Parameter Reset
EFFECT 1	02	01	00	Effect1(Reverb,Chorus,Variation)
MULTI PART	08	00	00	Multi Part 1
		:	:	:
	08	0F	00	Multi Part 16
A/D PART	10	00	00	A/D Part
A/D SYSTEM	11	00	00	
DRUM	30	0D	00	Drum Setup 1
	31	0D	00	Drum Setup 2

Address	Parameter
3n 0D 00	note number 13
3n 0E 00	note number 14
:	:
3n 5B 00	note number 91

n : Drum Setup number (0, 1)

Table 1-2

MIDI Parameter Change Table (SYSTEM) [XG]

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
00 00 00	4	0000-07FF	MASTER TUNE	-102.4 - +102.3[cent] 1st bit 3-0 → bit 15-12 2nd bit 3-0 → bit 11-8 3rd bit 3-0 → bit 7-4 4th bit 3-0 → bit 3-0	00 04 00 00
04	1	00-7F	MASTER VOLUME	0-127	7F
05	1		NOT USED		
06	1	28-58	TRANSPOSE	-24 - +24 [semitones]	40
7D	n		DRUM SETUP RESET	n=Drum Setup number (0, 1)	
7E		00	XG SYSTEM ON	00=XG System ON (receive only)	
7F		00	ALL PARAMETER RESET	00=ON (receive only)	
TOTAL SIZE		07			

Table 1-3

MIDI Parameter Change Table (EFFECT 1) [XG]

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
02 01 00	2	00-7F	REVERB TYPE MSB	→ *1	01 (=HALL1)
		00-7F	REVERB TYPE LSB	00 : basic type	00
02	1	00-7F	REVERB PARAMETER 1	→ *2	depends on reverb type
03	1	00-7F	REVERB PARAMETER 2	→ *2	depends on reverb type
04	1	00-7F	REVERB PARAMETER 3	→ *2	depends on reverb type
05	1	00-7F	REVERB PARAMETER 4	→ *2	depends on reverb type
06	1	00-7F	REVERB PARAMETER 5	→ *2	depends on reverb type
07	1	00-7F	REVERB PARAMETER 6	→ *2	depends on reverb type
08	1	00-7F	REVERB PARAMETER 7	→ *2	depends on reverb type
09	1	00-7F	REVERB PARAMETER 8	→ *2	depends on reverb type
0A	1	00-7F	REVERB PARAMETER 9	→ *2	depends on reverb type
0B	1	00-7F	REVERB PARAMETER 10	→ *2	depends on reverb type
0C	1	00-7F	REVERB RETURN	-Infinity...0dB...+6dB (0...64...127)	40
0D	1	01-7F	REVERB PAN	L63...C...R63 (1...64...127)	40
TOTAL SIZE		0E			
02 01 10	1	00-7F	REVERB PARAMETER 11	→ *2	depends on reverb type
11	1	00-7F	REVERB PARAMETER 12	→ *2	depends on reverb type
12	1	00-7F	REVERB PARAMETER 13	→ *2	depends on reverb type
13	1	00-7F	REVERB PARAMETER 14	→ *2	depends on reverb type
14	1	00-7F	REVERB PARAMETER 15	→ *2	depends on reverb type
15	1	00-7F	REVERB PARAMETER 16	→ *2	depends on reverb type
TOTAL SIZE		6			

→ *1 : See Effect Type List (on page 38)
→ *2 : See Effect Parameter List (on page 39)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
02 01 20	2	00-7F	CHORUS TYPE MSB	→ *1	41 (=CHORUS1)
		00-7F	CHORUS TYPE LSB	00 : basic type	00
22	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 1	→ *2	depends on chorus type
23	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 2	→ *2	depends on chorus type
24	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 3	→ *2	depends on chorus type
25	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 4	→ *2	depends on chorus type
26	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 5	→ *2	depends on chorus type
27	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 6	→ *2	depends on chorus type
28	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 7	→ *2	depends on chorus type
29	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 8	→ *2	depends on chorus type
2A	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 9	→ *2	depends on chorus type
2B	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 10	→ *2	depends on chorus type
2C	1	00-7F	CHORUS RETURN	-Infinity...0dB...+6dB (0...64...127)	40
2D	1	01-7F	CHORUS PAN	L63...C...R63 (1...64...127)	40
2E	1	00-7F	SEND CHORUS TO REVERB	-Infinity...0dB...+6dB (0...64...127)	00
TOTAL SIZE	0F				
02 01 30	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 11	→ *2	depends on chorus type
31	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 12	→ *2	depends on chorus type
32	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 13	→ *2	depends on chorus type
33	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 14	→ *2	depends on chorus type
34	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 15	→ *2	depends on chorus type
35	1	00-7F	CHORUS PARAMETER 16	→ *2	depends on chorus type
TOTAL SIZE	6				
02 01 40	2	00-7F	VARIATION TYPE MSB	→ *1	05 (=DELAY L,C,R)
		00-7F	VARIATION TYPE LSB	00 : basic type	00
42	2	00-7F	VARIATION PARAMETER 1 MSB	→ *2	depends on variation type
		00-7F	VARIATION PARAMETER 1 LSB	→ *2	depends on variation type
44	2	00-7F	VARIATION PARAMETER 2 MSB	→ *2	depends on variation type
		00-7F	VARIATION PARAMETER 2 LSB	→ *2	depends on variation type
46	2	00-7F	VARIATION PARAMETER 3 MSB	→ *2	depends on variation type
		00-7F	VARIATION PARAMETER 3 LSB	→ *2	depends on variation type
48	2	00-7F	VARIATION PARAMETER 4 MSB	→ *2	depends on variation type
		00-7F	VARIATION PARAMETER 4 LSB	→ *2	depends on variation type
4A	2	00-7F	VARIATION PARAMETER 5 MSB	→ *2	depends on variation type
		00-7F	VARIATION PARAMETER 5 LSB	→ *2	depends on variation type
4C	2	00-7F	VARIATION PARAMETER 6 MSB	→ *2	depends on variation type
		00-7F	VARIATION PARAMETER 6 LSB	→ *2	depends on variation type
4E	2	00-7F	VARIATION PARAMETER 7 MSB	→ *2	depends on variation type
		00-7F	VARIATION PARAMETER 7 LSB	→ *2	depends on variation type
50	2	00-7F	VARIATION PARAMETER 8 MSB	→ *2	depends on variation type
		00-7F	VARIATION PARAMETER 8 LSB	→ *2	depends on variation type
52	2	00-7F	VARIATION PARAMETER 9 MSB	→ *2	depends on variation type
		00-7F	VARIATION PARAMETER 9 LSB	→ *2	depends on variation type
54	2	00-7F	VARIATION PARAMETER 10 MSB	→ *2	depends on variation type
		00-7F	VARIATION PARAMETER 10 LSB	→ *2	depends on variation type
56	1	00-7F	VARIATION RETURN	-Infinity...0dB...+6dB (0...64...127)	40
57	1	01-7F	VARIATION PAN	L63...C...R63 (1...64...127)	40
58	1	00-7F	SEND VARIATION TO REVERB	-Infinity...0dB...+6dB (0...64...127)	00
59	1	00-7F	SEND VARIATION TO CHORUS	-Infinity...0dB...+6dB (0...64...127)	00
5A	1	00-01	VARIATION CONNECTION	0:INSERTION, 1:SYSTEM	00
5B	1	00-0F, 40,7F	VARIATION PART	part 1...16=0...15 A/D part =64, OFF=127	7F
5C	1	00-7F	MW VARIATION CONTROL DEPTH	-64 - +63	40
5D	1	00-7F	BEND VARIATION CONTROL DEPTH	-64 - +63	40
5E	1	00-7F	CAT VARIATION CONTROL DEPTH	-64 - +63	40
5F	1	00-7F	AC1 VARIATION CONTROL DEPTH	-64 - +63	40
60	1	00-7F	AC2 VARIATION CONTROL DEPTH	-64 - +63	40
TOTAL SIZE	21				

→ *1 : See Effect Type List (on page 38)
→ *2 : See Effect Parameter List (on page 39)

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
02 01 70	1	00-7F	VARIATIONPARAMETER 11	→ *2	depends on variation type
71	1	00-7F	VARIATION PARAMETER 12	→ *2	depends on variation type
72	1	00-7F	VARIATION PARAMETER 13	→ *2	depends on variation type
73	1	00-7F	VARIATION PARAMETER 14	→ *2	depends on variation type
74	1	00-7F	VARIATION PARAMETER 15	→ *2	depends on variation type
75	1	00-7F	VARIATION PARAMETER 16	→ *2	depends on variation type
TOTAL SIZE		6			

→ *1 : See Effect Type List (on page 38)
→ *2 : See Effect Parameter List (on page 39)

● Table 1-4
MIDI Parameter Change Table (MULTI PART) [XG]

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
08 nn 00	1	00-20	ELEMENT RESERVE	0-32	part10=00, other=02
nn 01	1	00-7F	BANK SELECT MSB	0-127	part10=7F, other=00
nn 02	1	00-7F	BANK SELECT LSB	0-127	00
nn 03	1	00-7F	PROGRAM NUMBER	1-128	00
nn 04	1	00-0F,7F	Rcv CHANNEL	1-16,OFF	part no.
nn 05	1	00-01	MONO/POLY MODE	0:MONO, 1:POLY	01
nn 06	1	00-02	SAME NOTE NUMBER KEY ON ASSIGN	0:SINGLE 1:MULTI 2:INST (for DRUM)	01
nn 07	1	00-03	PART MODE	0:NORMAL 1:DRUM 2-3:DRUMS1-2	00(Other than Part10) 02(Part10)
nn 08	1	28-58	NOTE SHIFT	-24 - +24 [semitones]	40
nn 09	2	00-FF	DETUNE	-12.8 - +12.7 [Hz]	08 00
nn 0A				1st bit 3-0 → bit 7-4 2nd bit 3-0 → bit 3-0	(80)
nn 0B	1	00-7F	VOLUME	0-127	64
nn 0C	1	00-7F	VELOCITY SENSE DEPTH	0-127	40
nn 0D	1	00-7F	VELOCITY SENSE OFFSET	0-127	40
nn 0E	1	00-7F	PAN	0:random, L63...C...R63 (1...64...127)	40
nn 0F	1	00-7F	NOTE LIMIT LOW	C-2-G8	00
nn 10	1	00-7F	NOTE LIMIT HIGH	C-2-G8	7F
nn 11	1	00-7F	DRY LEVEL	0-127	7F
nn 12	1	00-7F	CHORUS SEND	0-127	00
nn 13	1	00-7F	REVERB SEND	0-127	28
nn 14	1	00-7F	VARIATION SEND	0-127	00
nn 15	1	00-7F	VIBRATO RATE	-64 - +63	40
nn 16	1	00-7F	VIBRATO DEPTH	-64 - +63	40 (drum part ignores)
nn 17	1	00-7F	VIBRATO DELAY	-64 - +63	40 (drum part ignores)
nn 18	1	00-7F	FILTER CUTOFF FREQUENCY	-64 - +63	40
nn 19	1	00-7F	FILTER RESONANCE	-64 - +63	40
nn 1A	1	00-7F	EG ATTACK TIME	-64 - +63	40
nn 1B	1	00-7F	EG DECAY TIME	-64 - +63	40
nn 1C	1	00-7F	EG RELEASE TIME	-64 - +63	40
nn 1D	1	28-58	MW PITCH CONTROL	-24 - +24 [semitones]	40
nn 1E	1	00-7F	MW FILTER CONTROL	-9600 - +9450 [cent]	40
nn 1F	1	00-7F	MW AMPLITUDE CONTROL	-64 - +63	40
nn 20	1	00-7F	MW LFO PMOD DEPTH	0-127	0A
nn 21	1	00-7F	MW LFO FMOD DEPTH	0-127	00
nn 22	1	00-7F	MW LFO AMOD DEPTH	0-127	00
nn 23	1	28-58	BEND PITCH CONTROL	-24 - +24 [semitones]	42
nn 24	1	00-7F	BEND FILTER CONTROL	-9600 - +9450 [cent]	40
nn 25	1	00-7F	BEND AMPLITUDE CONTROL	-64 - +63	40
nn 26	1	00-7F	BEND LFO PMOD DEPTH	+100 - +100 [%]	40
nn 27	1	00-7F	BEND LFO FMOD DEPTH	+100 - +100 [%]	40
nn 28	1	00-7F	BEND LFO AMOD DEPTH	+100 - +100 [%]	40
TOTAL SIZE		29			

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
nn 30	1	00-01	Rcv PITCH BEND	0:OFF, 1:ON	01
nn 31	1	00-01	Rcv CH AFTER TOUCH (CAT)	0:OFF, 1:ON	01
nn 32	1	00-01	Rcv PROGRAM CHANGE	0:OFF, 1:ON	01
nn 33	1	00-01	Rcv CONTROL CHANGE	0:OFF, 1:ON	01
nn 34	1	00-01	Rcv POLY AFTER TOUCH (PAT)	0:OFF, 1:ON	01
nn 35	1	00-01	Rcv NOTE MESSAGE	0:OFF, 1:ON	01
nn 36	1	00-01	Rcv RPN	0:OFF, 1:ON	01
nn 37	1	00-01	Rcv NRPN	0:OFF, 1:ON	XG=01, GM=00
nn 38	1	00-01	Rcv MODULATION	0:OFF, 1:ON	01
nn 39	1	00-01	Rcv VOLUME	0:OFF, 1:ON	01
nn 3A	1	00-01	Rcv PAN	0:OFF, 1:ON	01
nn 3B	1	00-01	Rcv EXPRESSION	0:OFF, 1:ON	01
nn 3C	1	00-01	Rcv HOLD1	0:OFF, 1:ON	01
nn 3D	1	00-01	Rcv PORTAMENTO	0:OFF, 1:ON	01
nn 3E	1	00-01	Rcv SOSTENUTO	0:OFF, 1:ON	01
nn 3F	1	00-01	Rcv SOFT PEDAL	0:OFF, 1:ON	01
nn 40	1	00-01	Rcv BANK SELECT	0:OFF, 1:ON	XG=01, GM=00
nn 41	1	00-7F	SCALE TUNING C	-64 - +63 [cent]	40
nn 42	1	00-7F	SCALE TUNING C#	-64 - +63 [cent]	40
nn 43	1	00-7F	SCALE TUNING D	-64 - +63 [cent]	40
nn 44	1	00-7F	SCALE TUNING D#	-64 - +63 [cent]	40
nn 45	1	00-7F	SCALE TUNING E	-64 - +63 [cent]	40
nn 46	1	00-7F	SCALE TUNING F	-64 - +63 [cent]	40
nn 47	1	00-7F	SCALE TUNING F#	-64 - +63 [cent]	40
nn 48	1	00-7F	SCALE TUNING G	-64 - +63 [cent]	40
nn 49	1	00-7F	SCALE TUNING G#	-64 - +63 [cent]	40
nn 4A	1	00-7F	SCALE TUNING A	-64 - +63 [cent]	40
nn 4B	1	00-7F	SCALE TUNING A#	-64 - +63 [cent]	40
nn 4C	1	00-7F	SCALE TUNING B	-64 - +63 [cent]	40
nn 4D	1	28-58	CAT PITCH CONTROL	-24 - +24 [semitones]	40
nn 4E	1	00-7F	CAT FILTER CONTROL	-9600 - +9450 [cent]	40
nn 4F	1	00-7F	CAT AMPLITUDE CONTROL	-64 - +63	40
nn 50	1	00-7F	CAT LFO PMOD DEPTH	0-127	00
nn 51	1	00-7F	CAT LFO FMOD DEPTH	0-127	00
nn 52	1	00-7F	CAT LFO AMOD DEPTH	0-127	00
nn 53	1	28-58	PAT PITCH CONTROL	-24 - +24 [semitones]	40
nn 54	1	00-7F	PAT FILTER CONTROL	-9600 - +9450 [cent]	40
nn 55	1	00-7F	PAT AMPLITUDE CONTROL	-64 - +63	40
nn 56	1	00-7F	PAT LFO PMOD DEPTH	0-127	00
nn 57	1	00-7F	PAT LFO FMOD DEPTH	0-127	00
nn 58	1	00-7F	PAT LFO AMOD DEPTH	0-127	00
nn 59	1	00-5F	AC1 CONTROLLER NUMBER	0-95	10
nn 5A	1	28-58	AC1 PITCH CONTROL	-24 - +24 [semitones]	40
nn 5B	1	00-7F	AC1 FILTER CONTROL	-9600 - +9450 [cent]	40
nn 5C	1	00-7F	AC1 AMPLITUDE CONTROL	-64 - +63	40
nn 5D	1	00-7F	AC1 LFO PMOD DEPTH	0-127	00
nn 5E	1	00-7F	AC1 LFO FMOD DEPTH	0-127	00
nn 5F	1	00-7F	AC1 LFO AMOD DEPTH	0-127	00
nn 60	1	00-5F	AC2 CONTROLLER NUMBER	0-95	11
nn 61	1	28-58	AC2 PITCH CONTROL	-24 - +24 [semitones]	40
nn 62	1	00-7F	AC2 FILTER CONTROL	-9600 - +9450 [cent]	40
nn 63	1	00-7F	AC2 AMPLITUDE CONTROL	-64 - +63	40
nn 64	1	00-7F	AC2 LFO PMOD DEPTH	0-127	00
nn 65	1	00-7F	AC2 LFO FMOD DEPTH	0-127	00
nn 66	1	00-7F	AC2 LFO AMOD DEPTH	0-127	00
nn 67	1	00-01	PORTAMENTO SWITCH	0:OFF, 1:ON	00
nn 68	1	00-7F	PORTAMENTO TIME	0-127	00

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
nn 69	1	00-7F	PITCH EG INITIAL LEVEL	-64 - +63	40
nn 6A	1	00-7F	PITCH EG ATTACK TIME	-64 - +63	40
nn 6B	1	00-7F	PITCH EG RELEASE LEVEL	-64 - +63	40
nn 6C	1	00-7F	PITCH EG RELEASE TIME	-64 - +63	40
nn 6D	1	01-7F	VELOCITY LIMIT LOW	1-127	01
nn 6E	1	01-7F	VELOCITY LIMIT HIGH	1-127	7F
TOTAL SIZE			3F		

nn = Part Number (0 : Part 1, 1 : Part 2, 2 : Part 3, ... , 15 : Part 16)

For the DRUM PART, the following parameters have no effect.

- * SOFT PEDAL
- * BANK SELECT LSB
- * MONO/POLY
- * SCALE TUNING
- * PORTAMENTO
- * POLY AFTER TOUCH
- * PITCH EG INITIAL LEVEL
- * PITCH EG ATTACK TIME
- * PITCH EG RELEASE LEVEL
- * PITCH EG RELEASE TIME

● Table 1-5
MIDI Parameter Change Table (A/D PART) [XG]

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
10 00 00	1		INPUT GAIN	0:MIC, 1:LINE	00
00 01	1	00-7F	BANK SELECT MSB	0-127	00
00 02	1	00-7F	BANK SELECT LSB	0-127	00
00 03	1	00-7F	PROGRAM NUMBER	1-128	02
00 04	1	00-0F,7F	Rcv CHANNEL	1-16,OFF	7F
00 05	1		NOT USED		
00 06	1		NOT USED		
00 07	1		NOT USED		
00 08	1		NOT USED		
00 09	1		NOT USED		
00 0A	1		NOT USED		
00 0B	1	00-7F	VOLUME	0-127	64
00 0C	1		NOT USED		
00 0D	1		NOT USED		
00 0E	1	01-7F	PAN	L63...C...R63 (1...64...127)	40
00 0F	1		NOT USED		
00 10	1		NOT USED		
00 11	1	00-7F	DRY LEVEL	0-127	7F
00 12	1	00-7F	CHORUS SEND	0-127	00
00 13	1	00-7F	REVERB SEND	0-127	28
00 14	1	00-7F	VARIATION SEND	0-127	00
TOTAL SIZE			15		
10 00 30	1		NOT USED		
00 31	1		NOT USED		
00 32	1	00-01	Rcv PROGRAM CHANGE	0:OFF, 1:ON	00
00 33	1	00-01	Rcv CONTROL CHANGE	0:OFF, 1:ON	01
00 34	1		NOT USED		
00 35	1		NOT USED		
00 36	1		NOT USED		
00 37	1		NOT USED		
00 38	1		NOT USED		
00 39	1	00-01	Rcv VOLUME	0:OFF, 1:ON	01
00 3A	1	00-01	Rcv PAN	0:OFF, 1:ON	01
00 3B	1	00-01	Rcv EXPRESSION	0:OFF, 1:ON	01
00 3C	1		NOT USED		
00 3D	1		NOT USED		
00 3E	1		NOT USED		
00 3F	1		NOT USED		
00 40	1	00-01	Rcv BANK SELECT	0:OFF, 1:ON	00
00 41	1		NOT USED		
00 42	1		NOT USED		
00 43	1		NOT USED		
00 44	1		NOT USED		
00 45	1		NOT USED		
00 46	1		NOT USED		
00 47	1		NOT USED		

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
00 48	1		NOT USED		
00 49	1		NOT USED		
00 4A	1		NOT USED		
00 4B	1		NOT USED		
00 4C	1		NOT USED		
00 4D	1		NOT USED		
00 4E	1		NOT USED		
00 4F	1		NOT USED		
00 50	1		NOT USED		
00 51	1		NOT USED		
00 52	1		NOT USED		
00 53	1		NOT USED		
00 54	1		NOT USED		
00 55	1		NOT USED		
00 56	1		NOT USED		
00 57	1		NOT USED		
00 58	1		NOT USED		
00 59	1	00-5F	AC1 CONTROLLER NUMBER	0-95	10
00 5A	1		NOT USED		
00 5B	1		NOT USED		
00 5C	1		NOT USED		
00 5D	1		NOT USED		
00 5E	1		NOT USED		
00 5F	1		NOT USED		
00 60	1	00-5F	AC2 CONTROLLER NUMBER	0-95	11
TOTAL SIZE			31		

● Table 1-6
MIDI Parameter Change Table (DRUM SETUP) [XG]

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
3n rr 00	1	00-7F	PITCH COARSE	-64 - +63	40
3n rr 01	1	00-7F	PITCH FINE	-64 - +63[cent]	40
3n rr 02	1	00-7F	LEVEL	0-127	depend on the note
3n rr 03	1	00-7F	ALTERNATE GROUP	0:OFF, 1-127	depend on the note
3n rr 04	1	00-7F	PAN	0:random, L63...C...R63 (1...64...127)	depend on the note
3n rr 05	1	00-7F	REVERB SEND	0-127	depend on the note
3n rr 06	1	00-7F	CHORUS SEND	0-127	depend on the note
3n rr 07	1	00-7F	VARIATION SEND	0-127	7F
3n rr 08	1	00-01	KEY ASSIGN	0:SINGLE, 1:MULTI	00
3n rr 09	1	00-01	Rcv NOTE OFF	0:OFF, 1:ON	depend on the note
3n rr 0A	1	00-01	Rcv NOTE ON	0:OFF, 1:ON	01
3n rr 0B	1	00-7F	FILTER CUTOFF FREQUENCY	-64 - +63	40
3n rr 0C	1	00-7F	FILTER RESONANCE	-64 - +63	40
3n rr 0D	1	00-7F	EG ATTACK RATE	-64 - +63	40
3n rr 0E	1	00-7F	EG DECAY1 RATE	-64 - +63	40
3n rr 0F	1	00-7F	EG DECAY2 RATE	-64 - +63	40
TOTAL SIZE			10		

[Note]
n : Drum Setup number (0, 1)
rr : note number (0D-5B)
When XG system on or GM mode on messages are received, all Drum Setup parameters are initialized.
The Drum Setup Reset message can be used to initialize each Drum Setup parameter.
Selecting a Drum Set will cause the Drum Setup parameter values to be initialized.

● Table 2-1

Parameter Base Address
Model ID = 49 [MU10]

Parameter Change				
	Address			Description
	High	Mid	Low	
MU80 SYSTEM	00	00	00	System
DB60XG SYSTEM	01	00	00	System

● Table 2-2

MIDI Parameter Change Table (SYSTEM) [MU10]

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
00 00 00	1		NOT USED		
00 00 01	1		NOT USED		
00 00 02	1		NOT USED		
00 00 03	1		NOT USED		
00 00 04	1		NOT USED		
00 00 05	1		NOT USED		
00 00 06	1		NOT USED		
00 00 07	1		NOT USED		
00 00 08	1		NOT USED		
00 00 09	1	00-07	MULTI PORT NUMBER for MIDI OUT	1-8	01
01 00 00	1		NOT USED		
01 00 01	1	00-01	KARAOKE LOCK	OFF/ON	00

● Table 3-1

Parameter Base Address
Model ID = 4B [QS300]

Bulk Dump				
	Address			Description
	High	Mid	Low	
User Normal Voice	11	00	00	User Normal Voice 1
		:		:
	11	1F	00	User Normal Voice 32

● Table 3-2

MIDI Bulk Dump Table (USER NORMAL VOICE) [QS300]

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
11 nn 00	17D	20-7E	Voice Name	[Common]	
:					
07					
08			NOT USED		
:			NOT USED		
0A			NOT USED		
0B		01-03	Element Switch	1:Element 1 on, 2:Element 2 on, 3:Element 1 and 2 on	
0C		00-7F	Voice Level		
0D			NOT USED		
:			NOT USED		
3C			NOT USED		

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
				[Element 1]	
3D	00-7F		Wave Number High	bit 13 - bit 7	
3E	00-7F		Wave Number Low	bit 6 - bit 0	
3F	00-7F		Note Limit Low		
40	00-7F		Note Limit High		
41	00-7F		Velocity Limit Low		
42	00-7F		Velocity Limit High		
43	00-01		Filter EG Velocity Curve		
44	00-02		LFO Wave Select	0:saw, 1:tri, 2:S&H	
45	00-01		LFO Phase Initialize	0:OFF, 1:ON	
46	00-3F		LFO Speed		
47	00-7F		LFO Delay		
48	00-7F		LFO Fade Time		
49	00-3F		LFO PMD Depth		
4A	00-0F		LFO CMD Depth		
4B	00-1F		LFO AMD Depth		
4C	20-60		Note Shift		
4D	0E-72		Detune		
4E	00-05		Pitch Scaling	0:100%, 1:50%, 2:20%, 3:10%, 4:5%, 5:0%	
4F	00-7F		Pitch Scaling Center Note		
50	00-03		Pitch EG Depth	0:1/2oct, 1:1oct, 2:2oct, 3:4oct	
51	39-47		Velocity PEG Level Sensitivity		
52	39-47		Velocity PEG Rate Sensitivity		
53	39-47		PEG Rate Scaling		
54	00-7F		PEG Rate Scaling Center Note		
55	00-3F		PEG Rate 1		
56	00-3F		PEG Rate 2		
57	00-3F		PEG Rate 3		
58	00-3F		PEG Rate 4		
59	00-7F		PEG Level 0		
5A	00-7F		PEG Level 1		
5B	00-7F		PEG Level 2		
5C	00-7F		PEG Level 3		
5D	00-7F		PEG Level 4		
5E	00-3F		Filter Resonance		
5F	00-07		Velocity Sensitivity		
60	00-7F		Cutoff Frequency		
61	00-7F		Cutoff Scaling Break Point 1		
62	00-7F		Cutoff Scaling Break Point 2		
63	00-7F		Cutoff Scaling Break Point 3		
64	00-7F		Cutoff Scaling Break Point 4		
65	00-7F		Cutoff Scaling Offset 1		
66	00-7F		Cutoff Scaling Offset 2		
67	00-7F		Cutoff Scaling Offset 3		
68	00-7F		Cutoff Scaling Offset 4		
69	39-47		Velocity FEG Level Sensitivity		
6A	39-47		Velocity FEG Rate Sensitivity		
6B	39-47		FEG Rate Scaling		
6C	00-7F		FEG Rate Scaling Center Note		
6D	00-3F		FEG Rate 1		
6E	00-3F		FEG Rate 2		
6F	00-3F		FEG Rate 3		
70	00-3F		FEG Rate 4		
71	00-7F		FEG Level 0		
72	00-7F		FEG Level 1		
73	00-7F		FEG Level 2		
74	00-7F		FEG Level 3		
75	00-7F		FEG Level 4		
76	00-7F		Element Level		
77	00-7F		Level Scaling Break Point 1		
78	00-7F		Level Scaling Break Point 2		
79	00-7F		Level Scaling Break Point 3		
7A	00-7F		Level Scaling Break Point 4		
7B	00-7F		Level Scaling Offset 1		
7C	00-7F		Level Scaling Offset 2		
7D	00-7F		Level Scaling Offset 3		
7E	00-7F		Level Scaling Offset 4		
7F	00-06		Velocity Curve		

Address (H)	Size (H)	Data (H)	Parameter	Description	Default value(H)
80		00-0F	Pan	0(Left)-14(Right),15:Scaling	
81		39-47	AEG Rate Scaling		
82		00-7F	AEG Scaling Center Note		
83		00-0F	AEG Key on Delay		
84		00-7F	AEG Attack Rate		
85		00-7F	AEG Decay 1 Rate		
86		00-7F	AEG Decay 2 Rate		
87		00-7F	AEG Release Rate		
88		00-7F	AEG Decay 1 Level		
89		00-7F	AEG Decay 2 Level		
8A		00-7F	Address Offset High	bit 13 - bit 7	
8B		00-7F	Address Offset Low	bit 6 - bit 0	
8C		39-47	Resonance Sensitivity		
8D				[Element 2]	
:				Same as [Element 1]	
DC				Same as [Element 1]	
				Same as [Element 1]	
DD				[Element 3]	
:				NOT USED	
12C				NOT USED	
12D				NOT USED	
:				[Element 4]	
17C				NOT USED	
TOTAL SIZE	17D			NOT USED	

nn=Voice Number (00-1F)

• Effect Type List

REVERB			
Exclusive		Effect Type	Description
MSB	LSB		
00	00	NO EFFECT	Effect turned off.
01	00	HALL1	Reverb simulating the resonance of a hall.
01	01	HALL2	Reverb simulating the resonance of a hall.
02	00	ROOM1	Reverb simulating the resonance of a room.
02	01	ROOM2	Reverb simulating the resonance of a room.
02	02	ROOM3	Reverb simulating the resonance of a room.
03	00	STAGE1	Reverb appropriate for a solo instrument.
03	01	STAGE2	Reverb appropriate for a solo instrument.
04	00	PLATE	Reverb simulating a metal plate reverb unit.
10	00	WHITE ROOM	A unique short reverb with a bit of initial delay.
11	00	TUNNEL	Simulation of a tunnel space expanding to left and right.
13	00	BASEMENT	A bit of initial delay followed by reverb with a unique resonance.

CHORUS			
Exclusive		Effect Type	Description
MSB	LSB		
00	00	NO EFFECT	NO EFFECT Effect turned off.
41	00	CHORUS1	CHORUS1 Conventional chorus program that adds natural spaciousness.
41	01	CHORUS2	CHORUS2 Conventional chorus program that adds natural spaciousness.
41	02	CHORUS3	CHORUS3 Conventional chorus program that adds natural spaciousness.
41	08	CHORUS4	CHORUS4 Chorus with stereo input. The pan setting specified for the Part will also apply to the effect sound.
42	00	CELESTE1	CELESTE1 A 3-phase LFO adds modulation and spaciousness to the sound.
42	01	CELESTE2	CELESTE2 A 3-phase LFO adds modulation and spaciousness to the sound.
42	02	CELESTE3	CELESTE3 A 3-phase LFO adds modulation and spaciousness to the sound.
42	08	CELESTE4	CELESTE4 Celeste with stereo input. The pan setting specified for the Part will also apply to the effect sound.
43	00	FLANGER1	FLANGER1 Adds a jet-airplane effect to the sound.
43	01	FLANGER2	FLANGER2 Adds a jet-airplane effect to the sound.
43	08	FLANGER3	FLANGER3 Adds a jet-airplane effect to the sound.

VARIATION			
Exclusive		Effect Type	Description
MSB	LSB		
00	00	NO EFFECT	Effect turned off.
01	00	HALL1	Reverb simulating the resonance of a hall.
01	01	HALL2	Reverb simulating the resonance of a hall.
02	00	ROOM1	Reverb simulating the resonance of a room.
02	01	ROOM2	Reverb simulating the resonance of a room.
02	02	ROOM3	Reverb simulating the resonance of a room.
03	00	STAGE1	Reverb appropriate for a solo instrument.
03	01	STAGE2	Reverb appropriate for a solo instrument.
04	00	PLATE	Reverb simulating a metal plate reverb unit.
05	00	DELAY L, C, R	A program that creates three delay sounds; L, R, and C (center).
06	00	DELAY L, R	A program that creates two delay sounds; L and R. Two feedback delays are provided.
07	00	ECHO	Two delays (L and R) and independent feedback delays for L and R.
08	00	CROSS DELAY	A program that crosses the feedback of two delays.
09	00	EARLY REF1	An effect that produces only the early reflection component of reverb.
09	01	EARLY REF2	An effect that produces only the early reflection component of reverb.
0A	00	GATE REVERB	A simulation of gated reverb.
0B	00	REVERSE GATE	A program that simulates gated reverb played backwards.
14	00	KARAOKE 1	A delay with feedback of the same types as used for karaoke reverb.
14	01	KARAOKE 2	A delay with feedback of the same types as used for karaoke reverb.
14	02	KARAOKE 3	A delay with feedback of the same types as used for karaoke reverb.
41	00	CHORUS1	Conventional chorus program that adds natural spaciousness.
41	01	CHORUS2	Conventional chorus program that adds natural spaciousness.
41	02	CHORUS3	Conventional chorus program that adds natural spaciousness.
41	08	CHORUS4	Chorus with stereo input.
42	00	CELESTE1	A 3-phase LFO adds modulation and spaciousness to the sound.
42	01	CELESTE2	A 3-phase LFO adds modulation and spaciousness to the sound.
42	02	CELESTE3	A 3-phase LFO adds modulation and spaciousness to the sound.
42	08	CELESTE4	Celeste with stereo input.
43	00	FLANGER1	Adds a jet-airplane effect to the sound.
43	01	FLANGER2	Adds a jet-airplane effect to the sound.
43	08	FLANGER3	Adds a jet-airplane effect to the sound.
44	00	SYMPHONIC	A multi-phase version of CELESTE.
45	00	ROTARY SPEAKER	A simulation of a rotary speaker. You can use AC1 (assignable controller) etc. to control the speed of rotation.
46	00	TREMOLO	An effect that cyclically modulates the volume.
47	00	AUTO PAN	A program that cyclically moves that sound image to left and right, front and back.
48	00	PHASER1	Cyclically changes the phase to add modulation to the sound.
48	08	PHASER2	Phaser with stereo input.
49	00	DISTORTION	Adds a sharp-edged distortion to the sound.
4A	00	OVER DRIVE	Adds mild distortion to the sound.
4B	00	AMP SIMULATOR	A simulation of a guitar amp.
4C	00	3BAND EQ(MONO)	A mono EQ with adjustable LOW, MID, and HIGH equalizing.
4D	00	2BAND EQ(STEREO)	A stereo EQ with adjustable LOW and HIGH. Ideal for drum Parts.
4E	00	AUTO WAH(LFO)	Cyclically modulates the center frequency of a wah filter. With an AC1 etc. this can function as a pedal wah.
50	00	PITCH CHANGE	This program changes the pitch of the input signal.
40	00	THRU	Bypass without applying an effect.

* MSB, LSB is represented in hexadecimal. * LSB = 0 is the basic effect type.

● Effect Parameter List

HALL1,2, ROOM1,2,3,STAGE1,2, PLATE

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Reverb Time	0.3 ~ 30.0s	0-69	table#4	
2	Diffusion	0 ~ 10	0-10		
3	Initial Delay	0 ~ 63	0-63		
4	HPF Cutoff	Thru ~ 8.0kHz	0-52		
5	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60		
6					
7					
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127	table#5	●
11	Rev Delay	0 ~ 63	0-63		
12	Density	0 ~ 3	0-3		
13	Er/ Rev Balance	E63> R ~ E=R ~ E<R63	1-127		
14					
15	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
16					

ECHO

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Lch Delay1	0.1 ~ 355.0ms	1-3550		
2	Lch Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
3	Rch Delay1	0.1 ~ 355.0ms	1-3550		
4	Rch Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
5	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10		
6	Lch Delay2	0.1 ~ 355.0ms	1-3550		●
7	Rch Delay2	0.1 ~ 355.0ms	1-3550		
8	Delay2 Level	0 ~ 127	0-127		
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11					
12					
13	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
14	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
15	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58		
16	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76	table#3	

WHITE ROOM ,TUNNEL, BASEMENT

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Reverb Time	0.3 ~ 30.0s	0-69	table#4	
2	Diffusion	0 ~ 10	0-10		
3	Initial Delay	0 ~ 63	0-63		
4	HPF Cutoff	Thru ~ 8.0kHz	0-52		
5	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60		
6	Width	0.5 ~ 10.2m	0-37	table#5	●
7	Height	0.5 ~ 20.2m	0-73		
8	Depth	0.5 ~ 30.2m	0-104		
9	Wall Vary	0 ~ 30	0-30		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11	Rev Delay	0 ~ 63	0-63		
12	Density	0 ~ 3	0-3		
13	Er/ Rev Balance	E63> R ~ E=R ~ E<R63	1-127		
14					
15	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
16					

CROSS DELAY

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	L->R Delay	0.1 ~ 355.0ms	1-3550		
2	R->L Delay	0.1 ~ 355.0ms	1-3550		
3	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
4	Input Select	L,R,L&R	0-2		
5	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10		
6					
7					
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●
11					
12					
13	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40		
14	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
15	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
16	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		

DELAY L,C,R

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Lch Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150		
2	Rch Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150		
3	Cch Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150		
4	Feedback Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150		
5	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
6	Cch Level	0 ~ 127	0-127		●
7	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10		
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11					
12					
13	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
14	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
15	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
16	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		

EARLY REF1,2

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Type	S-H, L-H, Rdm, Rvs, Plt, Spr	0-5		
2	Room Size	0.1 ~ 7.0	0-44		
3	Diffusion	0 ~ 10	0-10		
4	Initial Delay	0 ~ 63	0-63		
5	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
6	HPF Cutoff	Thru ~ 8.0kHz	0-52		●
7	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60		
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11	Liveness	0 ~ 10	0-10		
12	Density	0 ~ 3	0-3		
13	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10		
14					
15					
16					

DELAY L,R

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Lch Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150		
2	Rch Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150		
3	Feedback Delay 1	0.1 ~ 715.0ms	1-7150		
4	Feedback Delay 2	0.1 ~ 715.0ms	1-7150		
5	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
6	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10		●
7					
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11					
12					
13	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
14	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
15	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
16	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		

GATE REVERB,REVERSE GATE

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Type	TypeA,TypeB	0-1		
2	Room Size	0.1 ~ 7.0	0-44		
3	Diffusion	0 ~ 10	0-10		
4	Initial Delay	0 ~ 63	0-63		
5	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
6	HPF Cutoff	Thru ~ 8.0kHz	0-52		●
7	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60		
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11	Liveness	0 ~ 10	0-10		
12	Density	0 ~ 3	0-3		
13	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10		
14					
15					
16					

- : Can be controlled by AC1 (Assignable Controller 1)
- No. * : These numbers correspond to the Parameter Suffix numbers in <Table 1 - 3> (page 29)
- P42**: Refer to “Effect Data Assign Table”

KARAOKE1,2,3

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Delay Time	0 ~ 127	0-127	table#7	
2	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
3	HPF Cutoff	Thru ~ 8.0kHz	0-52		
4	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60		
5					
6					
7					
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●
11					
12					
13					
14					
15					
16					

ROTARY SPEAKER

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	●
2	LFO Depth	0 ~ 127	0-127		
3					
4					
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11					
12					
13					
14					
15					
16					

CHORUS1,2,3,4, CELESTE1,2,3,4

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	
2	LFO PM Depth	0 ~ 127	0-127		
3	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127	table#2	
4	Delay Offset	0 ~ 127	0-127		
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●
11					
12					
13					
14					
15	Input Mode	mono/stereo	0-1		
16					

TREMOLO

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	●
2	AM Depth	0 ~ 127	0-127		
3	PM Depth	0 ~ 127	0-127		
4					
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10					
11					
12					
13					
14	LFO Phase Difference	-180 ~ +180deg	4-124	resolution=3deg.	
15	Input Mode	mono/stereo	0-1		
16					

FLANGER1,2,3

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	
2	LFO Depth	0 ~ 127	0-127		
3	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127	table#2	
4	Delay Offset	0 ~ 63	0-63		
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●
11					
12					
13					
14	LFO Phase Difference	-180 ~ +180deg	4-124	resolution=3deg.	
15					
16					

AUTO PAN

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	●
2	L/R Depth	0 ~ 127	0-127		
3	F/R Depth	0 ~ 127	0-127		
4	PAN Direction	L<->R,L->R,L<-R,Lturn,Rturn,L/R	0-5		
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

SYMPHONIC

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	
2	LFO Depth	0 ~ 127	0-127		
3	Delay Offset	0 ~ 127	0-127	table#2	
4					
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●
11					
12					
13					
14					
15					
16					

PHASER1,2

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	
2	LFO Depth	0 ~ 127	0-127		
3	Phase Shift Offset	0 ~ 127	0-127		
4	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●
11	Stage	6 ~ 10(phaser1) / 3 ~ 5(phaser2)	3-10		
12	Diffusion	Mono/Stereo	0-1		
13	LFO Phase Difference	-180 ~ +180deg.	4-124	Phaser2 only	
14					
15					
16					

- : Can be controlled by AC1 (Assignable Controller 1)
- No. * : These numbers correspond to the Parameter Suffix numbers in <Table 1 - 3> (page 29)
- P42**: Refer to “Effect Data Assign Table”

DISTORTION,OVERDRIVE

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Drive	0 ~ 127	0-127		●
2	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
3	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
4	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60	table#3	
5	Output Level	0 ~ 127	0-127		
6					
7	EQ Mid Frequency	500Hz ~ 10.0kHz	28-54	table#3	
8	EQ Mid Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
9	EQ Mid Width	1.0 ~ 12.0	10-120		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11	Edge(Clip Curve)	0 ~ 127	0-127	mild ~ sharp	
12					
13					
14					
15					
16					

AUTO WAH

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	●
2	LFO Depth	0 ~ 127	0-127		
3	Cutoff Frequency Offset	0 ~ 127	0-127		
4	Resonance	1.0 ~ 12.0	10-120		
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11					
12					
13					
14					
15					
16					

GUITAR AMP SIMULATOR

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Drive	0 ~ 127	0-127		●
2	AMP Type	Off,Stack,Combo,Tube	0-3		
3	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60	table#3	
4	Output Level	0 ~ 127	0-127		
5					
6					
7					
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11	Edge(Clip Curve)	0 ~ 127	0-127	mild ~ sharp	
12					
13					
14					
15					
16					

PITCH CHANGE

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	Pitch	-24 ~ +24	40-88		●
2	Initial Delay	0 ~ 127	0-127		
3	Fine	-50 ~ +50	14-114		
4					
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11					
12					
13					
14					
15					
16					

3-BAND EQ

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
2	EQ Mid Frequency	500Hz ~ 10.0kHz	28-54	table#3	
3	EQ Mid Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
4	EQ Mid Width	1.0 ~ 12.0	10-120		
5	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

2-BAND EQ

No. *	Parameter	Range	Value	→ P42**	Control
1	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
2	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
3	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
4	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

- : Can be controlled by AC1 (Assignable Controller 1)
- No. * : These numbers correspond to the Parameter Suffix numbers in <Table 1 - 3> (page 29)
- P42**: Refer to “Effect Data Assign Table”

• Effect Data Assign Table

Table#1

LFO Frequency (Hz)

Data	Value	Data	Value	Data	Value
0	0.00	43	1.81	86	5.38
1	0.04	44	1.85	87	5.55
2	0.08	45	1.89	88	5.72
3	0.13	46	1.94	89	6.06
4	0.17	47	1.98	90	6.39
5	0.21	48	2.02	91	6.73
6	0.25	49	2.06	92	7.07
7	0.29	50	2.10	93	7.40
8	0.34	51	2.15	94	7.74
9	0.38	52	2.19	95	8.08
10	0.42	53	2.23	96	8.41
11	0.46	54	2.27	97	8.75
12	0.51	55	2.31	98	9.08
13	0.55	56	2.36	99	9.42
14	0.59	57	2.40	100	9.76
15	0.63	58	2.44	101	10.10
16	0.67	59	2.48	102	10.80
17	0.72	60	2.52	103	11.40
18	0.76	61	2.57	104	12.10
19	0.80	62	2.61	105	12.80
20	0.84	63	2.65	106	13.50
21	0.88	64	2.69	107	14.10
22	0.93	65	2.78	108	14.80
23	0.97	66	2.86	109	15.50
24	1.01	67	2.94	110	16.20
25	1.05	68	3.03	111	16.80
26	1.09	69	3.11	112	17.50
27	1.14	70	3.20	113	18.20
28	1.18	71	3.28	114	19.50
29	1.22	72	3.37	115	20.90
30	1.26	73	3.45	116	22.20
31	1.30	74	3.53	117	23.60
32	1.35	75	3.62	118	24.90
33	1.39	76	3.70	119	26.20
34	1.43	77	3.87	120	27.60
35	1.47	78	4.04	121	28.90
36	1.51	79	4.21	122	30.30
37	1.56	80	4.37	123	31.60
38	1.60	81	4.54	124	33.00
39	1.64	82	4.71	125	34.30
40	1.68	83	4.88	126	37.00
41	1.72	84	5.05	127	39.70
42	1.77	85	5.22		

Table#2

Modulation Delay Offset (ms)

Data	Value	Data	Value	Data	Value
0	0.0	43	4.3	86	8.6
1	0.1	44	4.4	87	8.7
2	0.2	45	4.5	88	8.8
3	0.3	46	4.6	89	8.9
4	0.4	47	4.7	90	9.0
5	0.5	48	4.8	91	9.1
6	0.6	49	4.9	92	9.2
7	0.7	50	5.0	93	9.3
8	0.8	51	5.1	94	9.4
9	0.9	52	5.2	95	9.5
10	1.0	53	5.3	96	9.6
11	1.1	54	5.4	97	9.7
12	1.2	55	5.5	98	9.8
13	1.3	56	5.6	99	9.9
14	1.4	57	5.7	100	10.0
15	1.5	58	5.8	101	11.1
16	1.6	59	5.9	102	12.2
17	1.7	60	6.0	103	13.3
18	1.8	61	6.1	104	14.4
19	1.9	62	6.2	105	15.5
20	2.0	63	6.3	106	17.1
21	2.1	64	6.4	107	18.6
22	2.2	65	6.5	108	20.2
23	2.3	66	6.6	109	21.8
24	2.4	67	6.7	110	23.3
25	2.5	68	6.8	111	24.9
26	2.6	69	6.9	112	26.5
27	2.7	70	7.0	113	28.0
28	2.8	71	7.1	114	29.6
29	2.9	72	7.2	115	31.2
30	3.0	73	7.3	116	32.8
31	3.1	74	7.4	117	34.3
32	3.2	75	7.5	118	35.9
33	3.3	76	7.6	119	37.5
34	3.4	77	7.7	120	39.0
35	3.5	78	7.8	121	40.6
36	3.6	79	7.9	122	42.2
37	3.7	80	8.0	123	43.7
38	3.8	81	8.1	124	45.3
39	3.9	82	8.2	125	46.9
40	4.0	83	8.3	126	48.4
41	4.1	84	8.4	127	50.0
42	4.2	85	8.5		

Table#3

EQ Frequency (Hz)

Data	Value	Data	Value
0	THRU(20)	43	2.8k
1	22	44	3.2k
2	25	45	3.6k
3	28	46	4.0k
4	32	47	4.5k
5	36	48	5.0k
6	40	49	5.6k
7	45	50	6.3k
8	50	51	7.0k
9	56	52	8.0k
10	63	53	9.0k
11	70	54	10.0k
12	80	55	11.0k
13	90	56	12.0k
14	100	57	14.0k
15	110	58	16.0k
16	125	59	18.0k
17	140	60	THRU(20.0k)
18	160		
19	180		
20	200		
21	225		
22	250		
23	280		
24	315		
25	355		
26	400		
27	450		
28	500		
29	560		
30	630		
31	700		
32	800		
33	900		
34	1.0k		
35	1.1k		
36	1.2k		
37	1.4k		
38	1.6k		
39	1.8k		
40	2.0k		
41	2.2k		
42	2.5k		

Table#4

Reverb Time (s)

Data	Value	Data	Value
0	0.3	43	4.6
1	0.4	44	4.7
2	0.5	45	4.8
3	0.6	46	4.9
4	0.7	47	5.0
5	0.8	48	5.5
6	0.9	49	6.0
7	1.0	50	6.5
8	1.1	51	7.0
9	1.2	52	7.5
10	1.3	53	8.0
11	1.4	54	8.5
12	1.5	55	9.0
13	1.6	56	9.5
14	1.7	57	10.0
15	1.8	58	11.0
16	1.9	59	12.0
17	2.0	60	13.0
18	2.1	61	14.0
19	2.2	62	15.0
20	2.3	63	16.0
21	2.4	64	17.0
22	2.5	65	18.0
23	2.6	66	19.0
24	2.7	67	20.0
25	2.8	68	25.0
26	2.9	69	30.0
27	3.0		
28	3.1		
29	3.2		
30	3.3		
31	3.4		
32	3.5		
33	3.6		
34	3.7		
35	3.8		
36	3.9		
37	4.0		
38	4.1		
39	4.2		
40	4.3		
41	4.4		
42	4.5		

Table#5

Delay Time (ms)

Data	Value	Data	Value	Data	Value
0	0.1	43	67.8	86	135.5
1	1.7	44	69.4	87	137.0
2	3.2	45	70.9	88	138.6
3	4.8	46	72.5	89	140.2
4	6.4	47	74.1	90	141.8
5	8.0	48	75.7	91	143.3
6	9.5	49	77.2	92	144.9
7	11.1	50	78.8	93	146.5
8	12.7	51	80.4	94	148.1
9	14.3	52	81.9	95	149.6
10	15.8	53	83.5	96	151.2
11	17.4	54	85.1	97	152.8
12	19.0	55	86.7	98	154.4
13	20.6	56	88.2	99	155.9
14	22.1	57	89.8	100	157.5
15	23.7	58	91.4	101	159.1
16	25.3	59	93.0	102	160.6
17	26.9	60	94.5	103	162.2
18	28.4	61	96.1	104	163.8
19	30.0	62	97.7	105	165.4
20	31.6	63	99.3	106	166.9
21	33.2	64	100.8	107	168.5
22	34.7	65	102.4	108	170.1
23	36.3	66	104.0	109	171.7
24	37.9	67	105.6	110	173.2
25	39.5	68	107.1	111	174.8
26	41.0	69	108.7	112	176.4
27	42.6	70	110.3	113	178.0
28	44.2	71	111.9	114	179.5
29	45.7	72	113.4	115	181.1
30	47.3	73	115.0	116	182.7
31	48.9	74	116.6	117	184.3
32	50.5	75	118.2	118	185.8
33	52.0	76	119.7	119	187.4
34	53.6	77	121.3	120	189.0
35	55.2	78	122.9	121	190.6
36	56.8	79	124.4	122	192.1
37	58.3	80	126.0	123	193.7
38	59.9	81	127.6	124	195.3
39	61.5	82	129.2	125	196.9
40	63.1	83	130.7	126	198.4
41	64.6	84	132.3	127	200.0
42	66.2	85	133.9		

Table#6

Room Size (m)

Data	Value	Data	Value
0	0.1	43	6.8
1	0.3	44	7.0
2	0.4		
3	0.6		
4	0.7		
5	0.9		
6	1.0		
7	1.2		
8	1.4		
9	1.5		
10	1.7		
11	1.8		
12	2.0		
13	2.1		
14	2.3		
15	2.5		
16	2.6		
17	2.8		
18	2.9		
19	3.1		
20	3.2		
21	3.4		
22	3.5		
23	3.7		
24	3.9		
25	4.0		
26	4.2		
27	4.3		
28	4.5		
29	4.6		
30	4.8		
31	5.0		
32	5.1		
33	5.3		
34	5.4		
35	5.6		
36	5.7		
37	5.9		
38	6.1		
39	6.2		
40	6.4		
41	6.5		
42	6.7		

Table#7

Delay Time (ms)

Data	Value	Data	Value	Data	Value
0	0.1	43	135.5	86	270.9
1	3.2	44	138.6	87	274.0
2	6.4	45	141.8	88	277.2
3	9.5	46	144.9	89	280.3
4	12.7	47	148.1	90	283.5
5	15.8	48	151.2	91	286.6
6	19.0	49	154.4	92	289.8
7	22.1	50	157.5	93	292.9
8	25.3	51	160.7	94	296.1
9	28.4	52	163.8	95	299.2
10	31.6	53	167.0	96	302.4
11	34.7	54	170.1	97	305.5
12	37.9	55	173.3	98	308.7
13	41.0	56	176.4	99	311.8
14	44.2	57	179.6	100	315.0
15	47.3	58	182.7	101	318.1
16	50.5	59	185.9	102	321.3
17	53.6	60	189.0	103	324.4
18	56.8	61	192.2	104	327.6
19	59.9	62	195.3	105	330.7
20	63.1	63	198.5	106	333.9
21	66.2	64	201.6	107	337.0
22	69.4	65	204.8	108	340.2
23	72.5	66	207.9	109	343.3
24	75.7	67	211.1	110	346.5
25	78.8	68	214.2	111	349.6
26	82.0	69	217.4	112	352.8
27	85.1	70	220.5	113	355.9
28	88.3	71	223.7	114	359.1
29	91.4	72	226.8	115	362.2
30	94.6	73	230.0	116	365.4
31	97.7	74	233.1	117	368.5
32	100.9	75	236.3	118	371.7
33	104.0	76	239.4	119	374.8
34	107.2	77	242.6	120	378.0
35	110.3	78	245.7	121	381.1
36	113.5	79	248.9	122	384.3
37	116.6	80	252.0	123	387.4
38	119.8	81	255.2	124	390.6
39	122.9	82	258.3	125	393.7
40	126.1	83	261.5	126	396.9
41	129.2	84	264.6	127	400.0
42	132.4	85	267.7		

MIDIデータフォーマット

MIDIメッセージをMU10に送ることで、MU10の音源部のさまざまな設定をコントロールすることができます。ここでは、MU10が受信するMIDIメッセージの種類と働きについて詳しく説明します。

* 各メッセージのMU10への送信方法については、お使いのシーケンスソフト等の取扱説明書をお読みください。

受信

1. チャンネルメッセージ

1.1 ノートオン／ノートオフ

受信ノート範囲＝C-2 (0)～G8 (127)：C3=60
ベロシティ範囲＝1～127 (Velocity はノートオンのみ受信)
鍵盤の演奏情報を伝えるメッセージ。
ノートオン：鍵盤を押さえたというメッセージ
ノートオフ：鍵盤を離したというメッセージ
各メッセージには、どの鍵盤を演奏したかを示す「ノートナンバー」と、どれくらいの強さで演奏したかを示す「ベロシティ」という2種類のデータが含まれる。
マルチパートパラメーター (付表1-4：31ページ) のRcv NOTE MESSAGE＝OFFの時、そのパートでは受信しない。リズム：パートでは、ドラムセットアップパラメーター (付表1-6：34ページ) のRcv NOTE OFF＝OFFの時ノートオフを受信しない。また、同様にRcv NOTE ON＝OFFの時ノートオンを受信しない。

1.2 コントロール チェンジ

ボリュームやパンなどをコントロールするメッセージ。機能によってコントロールナンバーが異なる。
マルチパートパラメーター (付表1-4：31ページ) のRcv CONTROL CHANGE＝OFFの時、そのパートのいずれのコントロールチェンジも受信しない。また、マルチパートパラメーター (付表1-4：31ページ) の各コントロールチェンジのレシーブの設定をOFFに設定している時、そのパートのコントロールチェンジは受信しない。

1.2.1 Bank Select (バンクセレクト)

Cntrl#	parameter	Data Range
0	Bank Select MSB	0:Normal, 63:User Voice, 64:SFX, 126:SFX Kit, 127:Drum
32	Bank Select LSB	0...127

ボイスのバンクを選択するMIDIメッセージ。
MSBとLSBの2つのコントロールチェンジの組み合わせでボイスバンクが選択される。演奏モードによってMSBとLSBの働きが異なる。
演奏モードが「XG」の時は、MSBの値でノーマルボイスとドラムボイスといったボイスの大きな区分けを、LSBの値でバンク指定をする。
演奏モードが「TG300B」の時は、LSBの値を固定して、MSBの値だけでボイスのバンク指定をする。
バンクセレクトMSB、LSBを受信した後、プログラムチェンジを受信してはじめてボイスバンクが切り替わる。

1.2.2 Modulation (モジュレーションホイール)

Cntrl#	parameter	Data Range
1	Modulation	0...127

ビブラートをかける深さをコントロールする。
0でビブラートなし、127でビブラート最大。

1.2.3 Portamento Time (ポルタメントタイム)

Cntrl#	parameter	Data Range
5	Portamento Time	0...127

ポルタメントのかかり方(ピッチ変化速度)をコントロールする。
1.2.9 PortamentoをONにしないと効果はかからない。0でポルタメント最短時間、127でポルタメント最長時間。

1.2.4 Data Entry (データエントリー)

Cntrl#	parameter	Data Range
6	Data Entry MSB	0...127
38	Data Entry LSB	0...127

RPN MSB、RPN LSBや、NRPN MSB、NRPN LSBで指定したパラメーターの値を設定する。MSBとLSBの2つのコントロールチェンジの組み合わせでパラメーターの値が設定される。

1.2.5 Main Volume (メインボリューム)

Cntrl#	parameter	Data Range
7	Main Volume	0...127

パートごとのボリュームをコントロールする。
0で音が出ない、127で音量最大。

1.2.6 Pan (パンポット)

Cntrl#	parameter	Data Range
10	Pan	0...127

パートごとのパン(ステレオ再生時の音の定位)をコントロールする。0で左、127で右となる。

1.2.7 Expression (エクスプレッション)

Cntrl#	parameter	Data Range
11	Expression	0...127

パートごとのエクスプレッションをコントロールする。
0で音が出ない、127で音量最大。

1.2.8 Hold1 (ホールド1)

Cntrl#	parameter	Data Range
64	Hold1	0...127

サステインペダルのオン/オフをコントロールする。
ペダルを踏んだ時に発音していた音を持続する。
0～63の時サステインペダルがオフ(離した状態)、64～127の時オン(踏んだ状態)になる。

1.2.9 Portamento (ポルタメント)

Cntrl#	parameter	Data Range
65	Portamento	0...127

ポルタメントペダルのオン/オフをコントロールする。
ペダルを踏むと、ポルタメント効果がかかる。
0～63の時ポルタメントがオフ(離した状態)、64～127の時オン(踏んだ状態)になる。1.2.3 Portamento Timeでかかり方を調節する。

1.2.10 Sostenuto (ソステヌートペダル)

Cntrl#	parameter	Data Range
66	Sostenuto	0...127

ソステヌートペダルのオン/オフをコントロールする。
ペダルを踏んだ時に押さえていた鍵盤の音の発音を持続する。0～63の時ソステヌートペダルがオフ(離した状態)、64～127の時オン(踏んだ状態)になる。

1.2.11 Soft Pedal (ソフトペダル)

Cntrl#	parameter	Data Range
67	Soft Pedal	0...127

ソフトペダルのオン/オフをコントロールする。
ペダルを踏んでいる間は、音が柔らかくなる。
データが0～63の時ソフトペダルがオフ(離した状態)、64～127の時オン(踏んだ状態)になる。

1.2.12 Harmonic Content (ハーモニックコンテンツ)

Cntrl#	parameter	Data Range
71	Harmonic Content	0...127 (0:-64, 64:+0, 127:+63)

音色で設定されているレゾナンスを調節する。
0～127の値を-64～+63に置き換えて、オフセット値として元の音色データに加算されレゾナンスが変更される。
値が大きくなるほどクセのある音になる。音色により、効果のある範囲が設定できる範囲より狭い場合がある。

1.2.13 Release Time (リリースタイム)

Cntrl#	parameter	Data Range
72	Release Time	0...127 (0:-64, 64:+0, 127:+63)

音色で設定されているエンベロープ・リリース・タイムを調節する。0～127の値を-64～+63に置き換えて、オフセット値として元の音色データに加算され、リリースタイムが変更される。

1.2.14 Attack Time (アタックタイム)

Cntrl#	parameter	Data Range
73	Attack Time	0...127 (0:-64, 64:+0, 127:+63)

音色で設定されているエンベロープ・アタック・タイムを調節する。0～127の値を-64～+63に置き換えて、オフセット値として元の音色データに加算され、アタックタイムが変更される。

1.2.15 Brightness (ブライツネス)

Cntrl#	parameter	Data Range
74	Brightness	0...127 (0:-64, 64:+0, 127:+63)

音色で設定されているフィルターのカットオフ周波数を調節する。0~127の値を-64~+63に置き換えて、オフセット値として元の音色データに加算され、カットオフフリクエンシーが変更される。値が小さくなるほど柔らかな音になる。音色により、効果のある範囲が設定できる範囲より狭い場合がある。

1.2.16 Portamento Control (ポルタメントコントロール)

Cntrl#	parameter	Data Range
84	Portamento Control	0...127

ポルタメントのソースキーナンバー(ポルタメントを開始するキーナンバー)を指定する。0~127のデータでノートナンバーを設定する。
たとえばC3からC4に向かってポルタメントをかけたい場合は、以下のよう設定する。
90 3C 7F C3をノートオン
B0 54 3C ソースキーナンバーをC3に指定
90 48 7F C4をノートオン(ノートオンと同時にC3は消え、C4へポルタメントがかかる)
ポルタメントコントロールを受信すると発音中の音程は、次に受信する同じチャンネルのノートオンのキーに、ポルタメントタイム0の速度で変化する。マルチパートパラメーター(付表1-4: 22ページ)のRcv PORTAMENTO = OFF であっても受信する。

1.2.17 Effect1 Depth (リバーブセンドレベル)

Cntrl#	parameter	Data Range
91	Effect1 Depth	0...127

リバーブエフェクトに対するセンドレベルを設定する。

1.2.18 Effect3 Depth (コーラスセンドレベル)

Cntrl#	parameter	Data Range
93	Effect3 Depth	0...127

コーラスエフェクトに対するセンドレベルを設定する。

1.2.19 Effect4 Depth
(バリエーションエフェクトセンドレベル)

Cntrl#	parameter	Data Range
94	Effect4 Depth	0...127

エフェクトパラメーター(付表1-3: 29ページ)のVariation Connection = 1(System)の時、バリエーションエフェクトに対するセンドレベルを設定する。Variation Connection = 0 (Insertion)の時効果なし。

1.2.20 Data Increment / Decrement (RPN用)
(データインクリメント/デクリメント)

Cntrl#	parameter	Data Range
96	RPN Increment	0...127
97	RPN Decrement	0...127

データバイトは無視される。
RPNでピッチバンドセンシティブティ、ファインチューン、コースチューンを指定した後、それぞれのパラメーターの値を1ずつ増減する。インクリメント/デクリメントさせて最大値/最小値に達したら、それ以上の値の増減はしない。(ファインチューンをインクリメントしたらコースチューンが繰り返るような動作もしない)

1.2.21 NRPN (ノンレジスタード パラメーター ナンバー)

Cntrl#	parameter	Data Range
98	NRPN LSB	0...127
99	NRPN MSB	0...127

ビブラートやフィルター、EG、ドラムセットアップなど、音色の設定をオフセット値で変更するためのMIDIメッセージ。NRPN MSB、NRPN LSBで変更したいパラメーターを指定した後、データエントリーでパラメーターの値を設定する。
* 一旦NRPNが設定されると、その後同じチャンネルで受信するデータエントリーは、設定したNRPNの値として処理される。このメッセージを使ってコントロールした後は、パラメーターナンバーを Null (7FH, 7FH) に設定して誤操作を防止することが必要。

次の NRPN を受信することができる。

NRPN		Data entry		パラメーター名と値の範囲
MSB	LSB	MSB	LSB	
01H	08H	mmH		ビブラートレイト mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	09H	mmH		ビブラートデプス mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	0AH	mmH		ビブラートディレイ mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	20H	mmH		フィルターカットオフフリクエンシー mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	21H	mmH		フィルターレゾナンス mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	63H	mmH		EG アタックタイム mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	64H	mmH		EG ディケイタイム mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
01H	66H	mmH		EG リリースタイム mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63)
14H	rrH	mmH		ドラムフィルターカットオフフリクエンシー mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number
15H	rrH	mmH		ドラムフィルターレゾナンス mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number
16H	rrH	mmH		ドラム EG アタックレイト mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number
17H	rrH	mmH		ドラム EG ディケイレイト mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number Decay1,2 共に効果がかる。
18H	rrH	mmH		ドラムインストゥルメントピッチコース mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number
19H	rrH	mmH		ドラムインストゥルメントピッチファイン mm : 00H - 40H - 7FH (-64 - 0 - +63) rr : drum instrument note number
1AH	rrH	mmH		ドラムインストゥルメントレベル mm : 00H - 7FH (0 - 最大) rr : drum instrument note number
1CH	rrH	mmH		ドラムインストゥルメントパンポット mm : 00H, 01H - 40H - 7FH (ランダム, 左 - 中央 - 右) rr : drum instrument note number
1DH	rrH	mmH		ドラムインストゥルメントリバーブセンドレベル mm : 00H - 7FH (0 - 最大) rr : drum instrument note number
1EH	rrH	mmH		ドラムインストゥルメントコーラスセンドレベル mm : 00H - 7FH (0 - 最大) rr : drum instrument note number
1FH	rrH	mmH		ドラムインストゥルメントバリエーションセンドレベル mm : 00H - 7FH (0 - 最大) rr : drum instrument note number

MSB 14H-1FH (ドラム用)はマルチパートパラメーター(付表1-4: 22ページ)のPART MODE = DRUMS1, DRUMS2が選択されている場合のみ有効。(PART MODE = DRUMの場合はエディットできない)

1.2.22 RPN (レジスタード パラメーター ナンバー)

Cntrl#	parameter	Data Range
100	RPN LSB	0...127 (Default : 7FH)
101	RPN MSB	0...127 (Default : 7FH)

ピッチバンドセンシティブティやチューニングなど、パートの設定をオフセット値で変更するためのMIDIメッセージ。
* 一旦 RPN が設定されると、その後同じチャンネルで受信するデータエントリーは、設定したRPNの値として処理される。このメッセージを使ってコントロールした後は、パラメーターナンバーを Null (7FH, 7FH) に設定して誤操作を防止することが必要。

次の RPN を受信することができる。

RPN		Data entry		パラメーター名と値の範囲
MSB	LSB	MSB	LSB	
00H	00H	mmH	--	ピッチベンドセンシティビティ mm:00H-18H (0-24半音) 半音単位で2オクターブまで設定可能 Default:02H LSB の値は無視する。
00H	01H	mmH	11H	ファインチューニング mm:00H-40H-7FH (-64-0+63)
00H	02H	mmH	--	コースチューニング mm:28H - 40H - 58H (-24 - +24半音) LSB の値は無視する。
7FH	7FH	--	--	RPN Null RPN および NRPN 番号を キャンセルする。

1.2.23 チャンネル モード メッセージ

以下のチャンネルモードメッセージを受信する。

2nd byte	3rd byte	メッセージ
120	0	All Sound Off
121	0	Reset All Controllers
123	0	All Note Off
124	0	Omni Off
125	0	Omni On
126	0 ~ 16	Mono
127	0	Poly

- 1.2.23.1 All Sound Off (オールサウンドオフ)
- 該当チャンネル(各パート)の発音中の音をすべて消音する。ただし、ノートオンやホールドオンなどのチャンネルメッセージの状態は保持している。
- 1.2.23.2 Reset All Controllers (リセットオールコントローラー)
- 次の各コントローラーの設定を初期値に戻す。
- | コントローラー | 設定値 |
|----------------|--|
| ピッチベンドチェンジ | ±0 (中央) |
| チャンネルブレッシャー | 0 (オフ) |
| ポリフォニックアフタータッチ | 0 (オフ) |
| モジュレーション | 0 (オフ) |
| エクスプレッション | 127 (最大) |
| ホールド1 | 0 (オフ) |
| ボルタメント | 0 (オフ) |
| ソステヌート | 0 (オフ) |
| ソフトペダル | 0 (オフ) |
| ボルタメントコントロール | 受信したボルタメントソース
ノートナンバーをキャンセル
番号未設定状態、それまで設
定されていたデータに影響は
ない |
- RPN
- 番号未設定状態、それまで設
定されていたデータに影響は
ない
- NRPN
- 番号未設定状態、それまで設
定されていたデータに影響は
ない

- 1.2.23.3 All Note Off (オールノートオフ)
- 該当チャンネルのオンしているノートをすべてオフする。ただし、ホールド1もしくはソステヌートがオンの場合は、それらがオフになるまで発音は終了しない。
- 1.2.23.4 Omni Off (オムニオフ)
- オール・ノート・オフを受信した時と同じ処理を行う。
- 1.2.23.5 Omni On (オムニオン)
- オール・ノート・オフを受信した時と同じ処理を行う。
- 1.2.23.6 Mono (モノ)
- オール・サウンド・オフを受信した時と同じ処理を行い、3rd byte(モノ数)が0 ~ 16 の範囲内にあれば該当チャンネルをモノモード (Mode4 : m = 1) にする。
- 1.2.23.7 Poly (ポリ)
- オール・サウンド・オフを受信した時と同じ処理を行い、該当チャンネルをポリモード (Mode3) にする。

- 1.3 プログラムチェンジ
- ボイスを選択するためのメッセージ。
- バンクセレクトと組み合わせて使用すると、基本ボイスバンクだけでなく拡張ボイスバンクのボイスを選択できるようになる。マルチパートパラメーター (付表1-4 : 31ページ) の Rcv PROGRAM CHANGE = OFF の時、そのパートのプログラムチェンジは受信しない。
- 1.4 ピッチベンド
- ピッチベンドホイールの演奏を伝えて、ピッチを変化させるメッセージ。マルチパートパラメーター (付表1-4 : 31ページ) の Rcv PITCH BEND CHANGE = OFF の時、そのパートのピッチベンドは受信しない。
- 1.5 チャンネル アフター タッチ
- 鍵盤を弾いた後、更に押し込む強さを伝えて、音に変化を付けるメッセージ。初期設定はオフ。マルチパートパラメーター (付表1-4 : 31ページ) の Rcv CHANNEL AFTER TOUCH = OFF の時、そのパートのチャンネルアフタータッチは受信しない。

- 1.6 ポリフォニックアフタータッチ
- 各鍵盤ごとに、鍵盤を弾いた後、更に押し込む強さを伝えるメッセージ。初期設定はオフ。マルチパートパラメーター (付表1-4 : 31ページ) の Rcv POLYPHONIC AFTER TOUCH = OFF の時、そのパートのポリフォニック アフター タッチは受信しない。ノート番号36-97の範囲のみ効果がかかる。

2. システム エクスクルーシブ メッセージ

直接的な演奏情報ではなく、MIDI機器のシステムに関する設定を行うMIDIメッセージ。このMIDIメッセージを使うと、外部MIDI機器からMU10のほとんどすべての設定をエディットすることも可能。MU10 のデバイスナンバーは“All (オール)”に固定されている。

- 2.1 パラメーター チェンジ
- MU10 は、以下のパラメーターチェンジを扱う。
- [ユニバーサル リアルタイム メッセージ]
- 1) Master Volume
- [ユニバーサル ノン・リアルタイム メッセージ]
- 1) General MIDI Mode On
- [XGネイティブパラメーターチェンジ]
- 1) XG System on
- 2) XG System Data parameter change
- 3) Multi Effect1 Data parameter change
- 4) Multi Part Data parameter change
- 5) A/D Part Data parameter change
- 6) A/D System Data parameter change
- 7) Drums Setup Data parameter change
- [MU10ネイティブパラメーターチェンジ]
- 1) MU10 System Data parameter change
- [その他]
- 1) Master tuning
- 2) TG300 System Data parameter change
- 3) TG300 Multi Effect Data parameter change
- 4) TG300 Mutli Part Data parameter change

2.1.2 ユニバーサル リアルタイム メッセージ

2.1.2.1 Master Volume (マスターボリューム)

11110000	F0	Exclusive status
01111111	7F	Universal Real Time
01111111	7F	ID of target device
00000100	04	Sub-ID #1=Device Control Message
00000001	01	Sub-ID #2=Master Volume
0sssssss	ss*	Volume LSB
0tttttttt	tt	Volume MSB
11110111	F7	End of Exclusive
または、		
11110000	F0	Exclusive status
01111111	7F	Universal Real Time
0xxnxnnn	xn	Device Number, xxx=don't care
00000100	04	Sub-ID #1=Device Control Message
00000001	01	Sub-ID #2=Master Volume
0sssssss	ss	Volume LSB
0tttttttt	tt	Volume MSB
11110111	F7	End of Exclusive

受信すると、Volume MSB がシステムパラメーター (9ページ) の MASTER VOLUME に反映される。

* 0sssssss の16進表現ss、他も同様

2.1.3 ユニバーサル ノン リアルタイム メッセージ

2.1.3.1 General MIDI Mode On (GMモードオン)

11110000 F0 Exclusive status
01111110 7E Universal Non-Real Time
01111111 7F ID of target device
00001001 09 Sub-ID #1=General MIDI Message
00000001 01 Sub-ID #2=General MIDI On
11110111 F7 End of Exclusive
または、

11110000 F0 Exclusive status
01111110 7E Universal Non-Real Time
0xxxnnnn xn Device Number, xxx=don't care
00001001 09 Sub-ID #1=General MIDI Message
00000001 01 Sub-ID #2=General MIDI On
11110111 F7 End of Exclusive

ON を受信すると演奏モードがXG モードに変更され、GMに定義されたすべてのMIDIメッセージを受信可能な状態になる。そのため、NRPNとバンクセレクトについては受信しなくなる。このメッセージの実行には、約50ms かかるため、次のメッセージとの間隔を注意すること。

2.1.4 XGネイティブ パラメーターチェンジ

MU10に対して以下のパラメーターチェンジメッセージを送ることで、音源(ボイス)の細かな設定(エフェクトタイプやエフェクトパラメーター、トランスポーズ、チューニングなど)を変更することができる。

11110000 F0 Exclusive status
01000011 43 YAMAHA ID
0001nnnn 1n device Number
01001100 4C XG Model ID
0aaaaaaa aa Address High
0aaaaaaa aa Address Mid
0aaaaaaa aa Address Low
0ddddd dd Data
| |

11110111 F7 End of Exclusive
データサイズが2または4 のパラメーターはそのサイズ分データを送信する。メッセージを続けて送る場合は、次のメッセージとの間を少し(タイムベース480の場合、約5クロック)開けること。

●パラメーターチェンジの例

1. バリエーションエフェクトタイプを“ECHO”に変更する場合
まず、「エフェクトタイプリスト」(48ページ)を見て、“ECHO”エフェクトについてタイプとMSB, LSBを調べる。

→VARIATIONタイプのエフェクトで、MSB=07, LSB=00

次に<付表1-3>(29ページ)のVARIATION TYPEの項を見て、Address (High, Mid, Low) の値を調べる。

→High Mid Low=02 01 40

以上のデータを2.1.4 XG ネイティブパラメーターチェンジの式にあてはめて、MU10に送信する。

11110000 F0 Exclusive status
01000011 43 YAMAHA ID
0001nnnn 1n* device Number
01001100 4C XG Model ID
00000010 02 Address High
00000001 01 Address Mid
01000000 40 Address Low
00000111 07 Data (VARIATION TYPE MSB)
00000000 00 Data (VARIATION TYPE LSB)
11110111 F7 End of Exclusive

このデータを受けると、MU10で現在選択されているボイスのエフェクトタイプは“ECHO”に変更される。

* MU10 のデバイスナンバーは“All (オール)”に固定されているので、n は任意の数字でよい。

2. 選択した“ECHO”エフェクトの Dry/Wet を半分ずつ (Dry=Wet) に変更する場合

まず、「エフェクトパラメーターリスト」(49ページ)を見て、“ECHO”エフェクトの Dry/Wet パラメーターについて調べる。

→No.10のパラメーターで、Dry=WetのValueは64 (16進で40)

次に<付表1-3>(29ページ)のVARIATION PARAMETER 10の項を見て、Address (High, Mid, Low) の値を調べる。

→High Mid Low=02 01 54

以上のデータを2.1.4 XG ネイティブパラメーターチェンジの式にあてはめて、MU10に送信する。

11110000 F0 Exclusive status
01000011 43 YAMAHA ID
0001nnnn 1n device Number
01001100 4C XG Model ID
00000010 02 Address High
00000001 01 Address Mid
01010100 54 Address Low
01000000 40 Data (MSB) ←設定値
00000000 00 Data (LSB) ←0のまま
11110111 F7 End of Exclusive

このデータを受けると、MU10で現在選択されているECHOエフェクトのDry/Wetの値が半分ずつ (Dry=Wet) に変更される。

MIDIメッセージの処理には若干時間がかかります。

再生する音源がMU10に限定されている場合は、全チャンネル(パート)の曲頭に空白小節を作り、そこにパラメーターチェンジのセットアップデータを入力することをおすすめします。

2.1.4.1 XG System On (XGシステムオン)

11110000 F0 Exclusive status
01000011 43 YAMAHA ID
0001nnnn 1n device Number
01001100 4C XG Model ID
00000000 00 Address High
00000000 00 Address Mid
01111110 7E Address Low
00000000 00 Data
11110111 F7 End of Exclusive

MU10を「XG」に準拠した音源として機能させるためのメッセージ。このメッセージを受信すると、演奏モードを「XG」に変更し、すべてのパラメーターは初期化される。A/Dパートのパラメーターは、バリエーションセンド以外は以前の値が保存される。バリエーションセンドの値は0となる。さらにNRPN、バンクセレクトなど、XGに定義されたすべてのMIDIメッセージが受信可能な状態になる。このメッセージの実行には、約50msかかるため、次のメッセージとの間隔を注意すること。

●演奏モードの切り替え (XGモードとTG300Bモード)

XG System On = F0 43 1n 4C 00 00 7E 00 F7
TG 300B Reset = F0 41 1n 42 12 40 00 7F 00 41 F7
n=デバイスナンバー

2.1.4.2 XG System Data parameter change

(XGシステムデータパラメーターチェンジ)

付表<1-1>(29ページ)、<1-2>(29ページ)参照。

2.1.4.3 Multi Effect1 Data parameter change

(マルチエフェクト1データパラメーターチェンジ)

付表<1-1>(29ページ)、<1-3>(29ページ)参照。

2.1.4.4 Multi Part Data parameter change

(マルチパートデータパラメーターチェンジ)

付表<1-1>(29ページ)、<1-4>(31ページ)参照。

2.1.4.5 A/D Part Data parameter change

(A/Dパートデータパラメーターチェンジ)

付表<1-1>(29ページ)、<1-5>(33ページ)参照。

2.1.4.6 Drums Setup Data parameter change
(ドラムセットアップデータパラメーターチェンジ)
付表<1-1>(29ページ), <1-6>(34ページ)参照。

Drum Setup Reset メッセージ(付表1-2:29ページ)を受信すると、
Drum Setup parameter の値は初期化される。
ドラムセットを切り替えると、Drum Setup parameter の値は初期
化される。

2.1.5 MU10ネイティブ パラメーターチェンジ

```
11110000 F0 Exclusive status
01000011 43 YAMAHA ID
0001nnnn 1n device Number
01001001 49 Model ID
0aaaaaaa aa Address High
0aaaaaaa aa Address Mid
0aaaaaaa aa Address Low
0ddddd dd Data
|
|
11110111 F7 End of Exclusive
```

2.1.5.1 MU10 System Data parameter change
(MU10システムデータパラメーターチェンジ)
付表<2-1>(35ページ), <2-2>(35ページ)参照。

2.1.6 その他のパラメーターチェンジ

2.1.6.1 マスターチューニング

```
11110000 F0 Exclusive status
01000011 43 YAMAHA ID
0001nnnn 1n device Number
00100111 27 Model ID
00110000 30 Sub ID2
00000000 00
00000000 00
0mmmmmmmm mm Master Tune MSB
01111111 11 Master Tune LSB
0ccccc cc don't care
11110111 F7 End of Exclusive
全チャンネルの音程を一度に変えられるメッセージ。
```

2.2 バルクダンプ
本機は、以下のバルクデータを扱う。

- [XGネイティブ]
- 1) XG System Data
 - 2) Multi Effect1 Data
 - 3) Multi Part Data
 - 4) A/D Part Data
 - 5) Drums Setup Data

[QS300 ネイティブ]
1) QS300 User Normal Voice Data

2.2.1 XGネイティブ バルクダンプ

```
11110000 F0 Exclusive status
01000011 43 YAMAHA ID
0000nnnn 0n device Number
01001100 4C XG Model ID
0bbbbbbb bb ByteCount
0bbbbbbb bb ByteCount
0aaaaaaa aa Address High
0aaaaaaa aa Address Mid
0aaaaaaa aa Address Low
0ddddd dd Data
|
|
|
0ccccc cc Check-sum
11110111 F7 End of Exclusive
Address および Byte Count は、付表を参照すること。
Check sum は、Start Address, Byte Count, Data, Check-sum 自身を
加算した値の下位7bit がゼロになる値である。
```

2.2.1.1 XG System Data bulk dump
(XGシステムデータバルクダンプ)
付表<1-1>(29ページ), <1-2>(29ページ)参照。

2.2.1.2 Multi Effect1 Data bulk dump
(マルチエフェクト1 データバルクダンプ)
付表<1-1>(29ページ), <1-3>(29ページ)参照。

2.2.1.3 Multi Part Data bulk dump
(マルチパートデータバルクダンプ)
付表<1-1>(29ページ), <1-4>(31ページ)参照。

2.2.1.4 A/D Part Data bulk dump
(A/Dパートデータバルクダンプ)
付表<1-1>(29ページ), <1-5>(33ページ)参照。

2.2.1.5 Drums Setup Data bulk dump
(マルチセットアップデータバルクダンプ)
付表<1-1>(29ページ), <1-6>(34ページ)参照。

2.2.2 QS300 ネイティブ バルクダンプ

QS300で作成したボイスを32音まで、MU10のユーザーメモリー
にバルクダンプすることができる。(演奏モードがXGの時のみ有
効)
バンク MSB = 63, LSB = 00 に QS300 ユーザーボイスが入る。プ
ログラムチェンジ1~32。
11110000 F0 Exclusive status
01000011 43 YAMAHA ID
0000nnnn 0n device Number
01001011 4B QS300 Model ID
0bbbbbbb bb ByteCount
0bbbbbbb bb ByteCount
0aaaaaaa aa Address High
0aaaaaaa aa Address Mid
0aaaaaaa aa Address Low
0ddddd dd Data
|
|
|
0ccccc cc Check-sum
11110111 F7 End of Exclusive
* エレメントの関係上、QS300のボイスが正しく再現されない場
合がある。

2.2.2.1 QS300 User Normal Voice Data bulk dump
(QS300ユーザーノーマルボイスデータバルクダンプ)
付表<3-1>(35ページ), <3-2>(35ページ)参照。

3. リアルタイムメッセージ

3.1 アクティブセンシング
アクティブセンシング (FE) を1度受信してから約300msec以上たっ
ても次のMIDI信号がこない場合は、オールサウンドオフ、オール
ノートオフ、リセットオールコントローラーを受信した時と同じ
処理をする。

■送信

HOST SELECTスイッチで“MIDI”以外が選ばれている場
合、TO HOST端子に入力されたデータをそのままスルー
アウトする。
ポート信号を含むデータがTO HOST端子に入力された場
合は、付表<2-2>(35ページ)のMULTI PORT NUMBER
for MIDI OUTで設定されているポートの信号のみをMIDI
OUTする。

● エフェクトタイプリスト

REVERB

Exclusive		Effect Type	特 徴
MSB	LSB		
00	00	NO EFFECT	エフェクトを OFF にします。
01	00	HALL1	ホールでの響きをシミュレートしたリバーブです。
01	01	HALL2	◇
02	00	ROOM1	部屋の響きをシミュレートしたリバーブです。
02	01	ROOM2	◇
02	02	ROOM3	◇
03	00	STAGE1	ソロ楽器に適したリバーブです。
03	01	STAGE2	◇
04	00	PLATE	鉄板リバーブをシミュレートしたリバーブです。
10	00	WHITE ROOM	若干のイニシャルディレイを持った独特のショートリバーブです。
11	00	TUNNEL	左右に広がった筒状の空間のシミュレートです。
13	00	BASEMENT	若干のイニシャルディレイの後に、独特の響きを持ったリバーブです。

CHORUS

Exclusive		Effect Type	特 徴
MSB	LSB		
00	00	NO EFFECT	エフェクトを OFF にします。
41	00	CHORUS1	一般的なコーラスプログラムです。音を自然に広げます。
41	01	CHORUS2	◇
41	02	CHORUS3	◇
41	08	CHORUS4	ステレオ入力のコラスです。パートで設定した PAN がエフェクト音にも有効となります。
42	00	CELESTE1	3相の LFO により、音にうねりと広がりを与えるプログラムです。
42	01	CELESTE2	◇
42	02	CELESTE3	◇
42	08	CELESTE4	ステレオ入力のセレステです。パートで設定した PAN がエフェクト音にも有効となります。
43	00	FLANGER1	ジェットサウンドを与えます。
43	01	FLANGER2	◇
43	08	FLANGER3	◇

Variation

Exclusive		Effect Type	特 徴
MSB	LSB		
00	00	NO EFFECT	エフェクトを OFF にします。
01	00	HALL1	ホールでの響きをシミュレートしたリバーブです。
01	01	HALL2	◇
02	00	ROOM1	部屋の響きをシミュレートしたリバーブです。
02	01	ROOM2	◇
02	02	ROOM3	◇
03	00	STAGE1	ソロ楽器に適したリバーブです。
03	01	STAGE2	◇
04	00	PLATE	鉄板リバーブをシミュレートしたリバーブです。
05	00	DELAY L,C,R	L, R, C (center) の3本のディレイ音を発生するプログラムです。
06	00	DELAY L,R	L, R2本のディレイ音を発生するプログラムです。2本のフィードバックディレイを持っています。
07	00	ECHO L, R	2本のディレイとL,R独立のフィードバックディレイを持っています。
08	00	CROSS DELAY	2本のディレイのフィードバックをクロスさせたプログラムです。
09	00	EARLY REF1	リバーブの初期反射音のみを取り出したエフェクトです。
09	01	EARLY REF2	◇
0A	00	GATE REVERB	ゲートリバーブをシミュレートしたものです。
0B	00	REVERSE GATE	ゲートリバーブの逆再生をシミュレートしたプログラムです。
14	00	KARAOKE 1	カラオケ用のエコーと同じ仕組みのフィードバック付きのディレイです。
14	01	KARAOKE 2	◇
14	02	KARAOKE 3	◇
41	00	CHORUS1	一般的なコーラスプログラムです。音を自然に広げます。
41	01	CHORUS2	◇
41	02	CHORUS3	◇
41	08	CHORUS4	ステレオ入力のコラスです。
42	00	CELESTE1	3相の LFO により、音にうねりと広がりを与えるプログラムです。
42	01	CELESTE2	◇
42	02	CELESTE3	◇
42	08	CELESTE4	ステレオ入力のセレステです。
43	00	FLANGER1	ジェットサウンドを与えます。
43	01	FLANGER2	◇
43	08	FLANGER3	◇
44	00	SYMPHONIC	CELESTE の変調をより多重化したものです。
45	00	ROTARY SPEAKER	回転スピーカーをシミュレートしたものです。AC1 (7947)コントローラ1)などで、回転スピードをコントロールできます。
46	00	TREMOLO	音量を周期的に変化させるエフェクトです。
47	00	AUTO PAN	音像を左右、前後に周期的に移動させるプログラムです。
48	00	PHASER1	位相 (フェイズ) を周期的に変化させ音にうねりを持たせます。
48	08	PHASER2	ステレオ入力のフェーザーです。
49	00	DISTORTION	音にエッジの効いた歪みを与えます。
4A	00	OVER DRIVE	音にマイルドな歪みを与えます。
4B	00	AMP SIMULATOR	ギターアンプをシミュレートしたものです。
4C	00	3BAND EQ(MONO)	LOW, MID, HIGH のイコライジングが可能な MONO EQ です。
4D	00	2BAND EQ(STEREO)	LOW, HIGH のイコライジングが可能な STEREO EQ です。ドラムパートに最適です。
4E	00	AUTO WAH(LFO)	ワウフィルターの中心周波数を周期的に変化させます。AC1などでペダルワウとしても使えます。
50	00	PITCH CHANGE	入力信号の音程を変えるプログラムです。
40	00	THRU	エフェクトをかけずにバイパスします。

* MSB, LSBともに16進表示です。 * LSB=0のエフェクトはベーシックタイプです。

● エフェクトパラメーターリスト

HALL1,2, ROOM1,2,3 ,STAGE1,2, PLATE

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	Reverb Time	0.3 ~ 30.0s	0-69	table#4	
2	Diffusion	0 ~ 10	0-10		
3	Initial Delay	0 ~ 63	0-63		
4	HPF Cutoff	Thru ~ 8.0kHz	0-52	table#5	
5	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60	table#3	
6					
7					
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127	table#5	●
11	Rev Delay	0 ~ 63	0-63		
12	Density	0 ~ 3	0-3		
13	Er/ Rev Balance	E63> R ~ E=R ~ E<R63	1-127		
14					
15	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
16					

ECHO

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control	
1	Lch Delay1	0.1 ~ 355.0ms	1-3550			
2	Lch Feedback Level	-63 ~ +63	1-127			
3	Rch Delay1	0.1 ~ 355.0ms	1-3550			
4	Rch Feedback Level	-63 ~ +63	1-127			
5	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10			
6	Lch Delay2	0.1 ~ 355.0ms	1-3550			
7	Rch Delay2	0.1 ~ 355.0ms	1-3550			
8	Delay2 Level	0 ~ 127	0-127			
9						
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●	
11				table#3		
12						
13	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40			
14	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76	table#3		
15	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58			
16	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76			

WHITE ROOM ,TUNNEL, BASEMENT

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	Reverb Time	0.3 ~ 30.0s	0-69	table#4	
2	Diffusion	0 ~ 10	0-10		
3	Initial Delay	0 ~ 63	0-63	table#5	
4	HPF Cutoff	Thru ~ 8.0kHz	0-52	table#3	
5	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60	table#3	
6	Width	0.5 ~ 10.2m	0-37	table#8	
7	Height	0.5 ~ 20.2m	0-73	table#8	
8	Depth	0.5 ~ 30.2m	0-104	table#8	
9	Wall Vary	0 ~ 30	0-30		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127	table#5	
11	Rev Delay	0 ~ 63	0-63		
12	Density	0 ~ 3	0-3		
13	Er/ Rev Balance	E63> R ~ E=R ~ E<R63	1-127		
14					
15	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
16					

CROSS DELAY

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control	
1	L->R Delay	0.1 ~ 355.0ms	1-3550			
2	R->L Delay	0.1 ~ 355.0ms	1-3550			
3	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127			
4	Input Select	L,R,L&R	0-2			
5	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10			
6						
7						
8						
9						
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●	
11				table#3		
12						
13	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40			
14	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76	table#3		
15	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58			
16	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76			

DELAY L,C,R

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control	
1	Lch Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150			
2	Rch Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150			
3	Cch Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150			
4	Feedback Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150			
5	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127			
6	Cch Level	0 ~ 127	0-127			
7	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10			
8						
9						
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●	
11						
12						
13	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3		
14	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76			
15	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3		
16	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76			

EARLY REF1,2

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	Type	S-H, L-H, Rdm, Rvs, PIt, Spr	0-5	table#6	●
2	Room Size	0.1 ~ 7.0	0-44		
3	Diffusion	0 ~ 10	0-10		
4	Initial Delay	0 ~ 63	0-63	table#5	
5	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
6	HPF Cutoff	Thru ~ 8.0kHz	0-52		
7	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60		
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11	Liveness	0 ~ 10	0-10		
12	Density	0 ~ 3	0-3		
13	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10		
14					
15					
16					

DELAY L,R

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control	
1	Lch Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150			
2	Rch Delay	0.1 ~ 715.0ms	1-7150			
3	Feedback Delay 1	0.1 ~ 715.0ms	1-7150			
4	Feedback Delay 2	0.1 ~ 715.0ms	1-7150			
5	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127			
6	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10			
7						
8						
9						
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●	
11				table#3		
12						
13	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40			
14	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76	table#3		
15	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58			
16	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76			

GATE REVERB,REVERSE GATE


No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	Type	TypeA,TypeB	0-1	table#6	●
2	Room Size	0.1 ~ 7.0	0-44		
3	Diffusion	0 ~ 10	0-10		
4	Initial Delay	0 ~ 63	0-63	table#5	
5	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
6	HPF Cutoff	Thru ~ 8.0kHz	0-52		
7	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60		
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11	Liveness	0 ~ 10	0-10		
12	Density	0 ~ 3	0-3		
13	High Damp	0.1 ~ 1.0	1-10		
14					
15					
16					

- 印 : AC1(アサインابلコントローラー1)でコントロール可能なパラメーターです。
- No. * : この番号は<付表 1-3>→(29ページ)のPARAMETERナンバーに対応します。
- P52** : 『エフェクトデータアサインテーブル』をご覧ください。

KARAOKE1,2,3

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	Delay Time	0 ~ 127	0-127	table#7	
2	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
3	HPF Cutoff	Thru ~ 8.0kHz	0-52		
4	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60		
5					
6					
7					
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●
11					
12					
13					
14					
15					
16					

ROTARY SPEAKER

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	
2	LFO Depth	0 ~ 127	0-127		
3					
4					
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11					
12					
13					
14					
15					
16					

CHORUS1,2,3,4, CELESTE1,2,3,4

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control	
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1		
2	LFO PM Depth	0 ~ 127	0-127			
3	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127	table#2		
4	Delay Offset	0 ~ 127	0-127			
5						
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	●	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76			
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3		
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76			
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127			
11						
12						
13						
14						
15	Input Mode	mono/stereo	0-1			
16						


TREMOLO

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	●
2	AM Depth	0 ~ 127	0-127		
3	PM Depth	0 ~ 127	0-127		
4					
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10					
11					
12					
13					
14	LFO Phase Difference	-180 ~ +180deg	4-124	resolution=3deg	
15	Input Mode	mono/stereo	0-1		
16					

FLANGER1,2,3

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control	
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1		
2	LFO Depth	0 ~ 127	0-127			
3	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127	table#2		
4	Delay Offset	0 ~ 63	0-63			
5						
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	●	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76			
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3		
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76			
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127			
11						
12						
13						
14	LFO Phase Difference	-180 ~ +180deg	4-124	resolution=3deg		
15						
16						

AUTO PAN

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	
2	L/R Depth	0 ~ 127	0-127		
3	F/R Depth	0 ~ 127	0-127		
4	PAN Direction	L<->R,L->R,L<-R,Lturn,Rturn,L/R	0-5		
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

SYMPHONIC

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	
2	LFO Depth	0 ~ 127	0-127		
3	Delay Offset	0 ~ 127	0-127	table#2	
4					
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	●
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11					
12					
13					
14					
15					
16					

PHASER1,2

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	
2	LFO Depth	0 ~ 127	0-127		
3	Phase Shift Offset	0 ~ 127	0-127		
4	Feedback Level	-63 ~ +63	1-127		
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	●
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11	Stage	6 ~ 10(phaser1) / 3 ~ 5(phaser2)	3-10		Phaser2のみ
12	Diffusion	Mono/Stereo	0-1		
13	LFO Phase Difference	-180 ~ +180deg.	4-124		
14					
15					
16					

- 印
- : AC1(アサインابلコントローラー1)でコントロール可能なパラメーターです。
- No. *
- : この番号は<付表 1-3>→(29ページ)のPARAMETERナンバーに対応します。
- P52**
- : 『エフェクトデータアサインテーブル』をご覧ください。

DISTORTION,OVERDRIVE

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	Drive	0 ~ 127	0-127		●
2	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
3	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
4	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60	table#3	
5	Output Level	0 ~ 127	0-127		
6					
7	EQ Mid Frequency	500Hz ~ 10.0kHz	28-54	table#3	
8	EQ Mid Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
9	EQ Mid Width	1.0 ~ 12.0	10-120		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11	Edge(Clip Curve)	0 ~ 127	0-127	mild ~ sharp	
12					
13					
14					
15					
16					

AUTO WAH

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	LFO Frequency	0.00 ~ 39.7Hz	0-127	table#1	
2	LFO Depth	0 ~ 127	0-127		
3	Cutoff Frequency Offset	0 ~ 127	0-127		●
4	Resonance	1.0 ~ 12.0	10-120		
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11					
12					
13					
14					
15					
16					

GUITAR AMP SIMULATOR

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	Drive	0 ~ 127	0-127		●
2	AMP Type	Off,Stack,Combo,Tube	0-3		
3	LPF Cutoff	1.0k ~ Thru	34-60	table#3	
4	Output Level	0 ~ 127	0-127		
5					
6					
7					
8					
9					
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		
11	Edge(Clip Curve)	0 ~ 127	0-127	mild ~ sharp	
12					
13					
14					
15					
16					

PITCH CHANGE

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	Pitch	-24 ~ +24	40-88		
2	Initial Delay	0 ~ 127	0-127		
3	Fine	-50 ~ +50	14-114		
4					
5					
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
8	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
9	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
10	Dry/Wet	D63>W ~ D=W ~ D<W63	1-127		●
11					
12					
13					
14					
15					
16					

3-BAND EQ

No. *	Parameter	Range	Value	→ p52**	Control
1	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
2	EQ Mid Frequency	500Hz ~ 10.0kHz	28-54	table#3	
3	EQ Mid Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
4	EQ Mid Width	1.0 ~ 12.0	10-120		
5	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
6	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
7	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

2-BAND EQ

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1	EQ Low Frequency	50Hz ~ 2.0kHz	8-40	table#3	
2	EQ Low Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
3	EQ High Frequency	500Hz ~ 16.0kHz	28-58	table#3	
4	EQ High Gain	-12 ~ +12dB	52-76		
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

No. *	Parameter	Range	Value	→ P52**	Control
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

- 印 : AC1(アサイナブルコントローラー1)でコントロール可能なパラメーターです。
- No. * : この番号は<付表 1-3>→(29ページ)のPARAMETERナンバーに対応します。
- P52** : 『エフェクトデータアサインテーブル』をご覧ください。

● エフェクトデータアサインテーブル

Table#1

LFO Frequency (Hz)

Data	Value	Data	Value	Data	Value
0	0.00	43	1.81	86	5.38
1	0.04	44	1.85	87	5.55
2	0.08	45	1.89	88	5.72
3	0.13	46	1.94	89	6.06
4	0.17	47	1.98	90	6.39
5	0.21	48	2.02	91	6.73
6	0.25	49	2.06	92	7.07
7	0.29	50	2.10	93	7.40
8	0.34	51	2.15	94	7.74
9	0.38	52	2.19	95	8.08
10	0.42	53	2.23	96	8.41
11	0.46	54	2.27	97	8.75
12	0.51	55	2.31	98	9.08
13	0.55	56	2.36	99	9.42
14	0.59	57	2.40	100	9.76
15	0.63	58	2.44	101	10.10
16	0.67	59	2.48	102	10.80
17	0.72	60	2.52	103	11.40
18	0.76	61	2.57	104	12.10
19	0.80	62	2.61	105	12.80
20	0.84	63	2.65	106	13.50
21	0.88	64	2.69	107	14.10
22	0.93	65	2.78	108	14.80
23	0.97	66	2.86	109	15.50
24	1.01	67	2.94	110	16.20
25	1.05	68	3.03	111	16.80
26	1.09	69	3.11	112	17.50
27	1.14	70	3.20	113	18.20
28	1.18	71	3.28	114	19.50
29	1.22	72	3.37	115	20.90
30	1.26	73	3.45	116	22.20
31	1.30	74	3.53	117	23.60
32	1.35	75	3.62	118	24.90
33	1.39	76	3.70	119	26.20
34	1.43	77	3.87	120	27.60
35	1.47	78	4.04	121	28.90
36	1.51	79	4.21	122	30.30
37	1.56	80	4.37	123	31.60
38	1.60	81	4.54	124	33.00
39	1.64	82	4.71	125	34.30
40	1.68	83	4.88	126	37.00
41	1.72	84	5.05	127	39.70
42	1.77	85	5.22		

Table#2

Modulation Delay Offset (ミリ秒)

Data	Value	Data	Value	Data	Value
0	0.0	43	4.3	86	8.6
1	0.1	44	4.4	87	8.7
2	0.2	45	4.5	88	8.8
3	0.3	46	4.6	89	8.9
4	0.4	47	4.7	90	9.0
5	0.5	48	4.8	91	9.1
6	0.6	49	4.9	92	9.2
7	0.7	50	5.0	93	9.3
8	0.8	51	5.1	94	9.4
9	0.9	52	5.2	95	9.5
10	1.0	53	5.3	96	9.6
11	1.1	54	5.4	97	9.7
12	1.2	55	5.5	98	9.8
13	1.3	56	5.6	99	9.9
14	1.4	57	5.7	100	10.0
15	1.5	58	5.8	101	11.1
16	1.6	59	5.9	102	12.2
17	1.7	60	6.0	103	13.3
18	1.8	61	6.1	104	14.4
19	1.9	62	6.2	105	15.5
20	2.0	63	6.3	106	17.1
21	2.1	64	6.4	107	18.6
22	2.2	65	6.5	108	20.2
23	2.3	66	6.6	109	21.8
24	2.4	67	6.7	110	23.3
25	2.5	68	6.8	111	24.9
26	2.6	69	6.9	112	26.5
27	2.7	70	7.0	113	28.0
28	2.8	71	7.1	114	29.6
29	2.9	72	7.2	115	31.2
30	3.0	73	7.3	116	32.8
31	3.1	74	7.4	117	34.3
32	3.2	75	7.5	118	35.9
33	3.3	76	7.6	119	37.5
34	3.4	77	7.7	120	39.0
35	3.5	78	7.8	121	40.6
36	3.6	79	7.9	122	42.2
37	3.7	80	8.0	123	43.7
38	3.8	81	8.1	124	45.3
39	3.9	82	8.2	125	46.9
40	4.0	83	8.3	126	48.4
41	4.1	84	8.4	127	50.0
42	4.2	85	8.5		

Table#3

EQ Frequency (Hz)

Data	Value	Data	Value
0	THRU(20)	43	2.8k
1	22	44	3.2k
2	25	45	3.6k
3	28	46	4.0k
4	32	47	4.5k
5	36	48	5.0k
6	40	49	5.6k
7	45	50	6.3k
8	50	51	7.0k
9	56	52	8.0k
10	63	53	9.0k
11	70	54	10.0k
12	80	55	11.0k
13	90	56	12.0k
14	100	57	14.0k
15	110	58	16.0k
16	125	59	18.0k
17	140	60	THRU(20.0k)
18	160		
19	180		
20	200		
21	225		
22	250		
23	280		
24	315		
25	355		
26	400		
27	450		
28	500		
29	560		
30	630		
31	700		
32	800		
33	900		
34	1.0k		
35	1.1k		
36	1.2k		
37	1.4k		
38	1.6k		
39	1.8k		
40	2.0k		
41	2.2k		
42	2.5k		

Table#4

Reverb Time (秒)

Data	Value	Data	Value
0	0.3	43	4.6
1	0.4	44	4.7
2	0.5	45	4.8
3	0.6	46	4.9
4	0.7	47	5.0
5	0.8	48	5.5
6	0.9	49	6.0
7	1.0	50	6.5
8	1.1	51	7.0
9	1.2	52	7.5
10	1.3	53	8.0
11	1.4	54	8.5
12	1.5	55	9.0
13	1.6	56	9.5
14	1.7	57	10.0
15	1.8	58	11.0
16	1.9	59	12.0
17	2.0	60	13.0
18	2.1	61	14.0
19	2.2	62	15.0
20	2.3	63	16.0
21	2.4	64	17.0
22	2.5	65	18.0
23	2.6	66	19.0
24	2.7	67	20.0
25	2.8	68	25.0
26	2.9	69	30.0
27	3.0		
28	3.1		
29	3.2		
30	3.3		
31	3.4		
32	3.5		
33	3.6		
34	3.7		
35	3.8		
36	3.9		
37	4.0		
38	4.1		
39	4.2		
40	4.3		
41	4.4		
42	4.5		

Table#5

Delay Time (ミリ秒)

Data	Value	Data	Value	Data	Value
0	0.1	43	67.8	86	135.5
1	1.7	44	69.4	87	137.0
2	3.2	45	70.9	88	138.6
3	4.8	46	72.5	89	140.2
4	6.4	47	74.1	90	141.8
5	8.0	48	75.7	91	143.3
6	9.5	49	77.2	92	144.9
7	11.1	50	78.8	93	146.5
8	12.7	51	80.4	94	148.1
9	14.3	52	81.9	95	149.6
10	15.8	53	83.5	96	151.2
11	17.4	54	85.1	97	152.8
12	19.0	55	86.7	98	154.4
13	20.6	56	88.2	99	155.9
14	22.1	57	89.8	100	157.5
15	23.7	58	91.4	101	159.1
16	25.3	59	93.0	102	160.6
17	26.9	60	94.5	103	162.2
18	28.4	61	96.1	104	163.8
19	30.0	62	97.7	105	165.4
20	31.6	63	99.3	106	166.9
21	33.2	64	100.8	107	168.5
22	34.7	65	102.4	108	170.1
23	36.3	66	104.0	109	171.7
24	37.9	67	105.6	110	173.2
25	39.5	68	107.1	111	174.8
26	41.0	69	108.7	112	176.4
27	42.6	70	110.3	113	178.0
28	44.2	71	111.9	114	179.5
29	45.7	72	113.4	115	181.1
30	47.3	73	115.0	116	182.7
31	48.9	74	116.6	117	184.3
32	50.5	75	118.2	118	185.8
33	52.0	76	119.7	119	187.4
34	53.6	77	121.3	120	189.0
35	55.2	78	122.9	121	190.6
36	56.8	79	124.4	122	192.1
37	58.3	80	126.0	123	193.7
38	59.9	81	127.6	124	195.3
39	61.5	82	129.2	125	196.9
40	63.1	83	130.7	126	198.4
41	64.6	84	132.3	127	200.0
42	66.2	85	133.9		

Table#6

Room Size (メートル)

Data	Value	Data	Value
0	0.1	43	6.8
1	0.3	44	7.0
2	0.4		
3	0.6		
4	0.7		
5	0.9		
6	1.0		
7	1.2		
8	1.4		
9	1.5		
10	1.7		
11	1.8		
12	2.0		
13	2.1		
14	2.3		
15	2.5		
16	2.6		
17	2.8		
18	2.9		
19	3.1		
20	3.2		
21	3.4		
22	3.5		
23	3.7		
24	3.9		
25	4.0		
26	4.2		
27	4.3		
28	4.5		
29	4.6		
30	4.8		
31	5.0		
32	5.1		
33	5.3		
34	5.4		
35	5.6		
36	5.7		
37	5.9		
38	6.1		
39	6.2		
40	6.4		
41	6.5		
42	6.7		

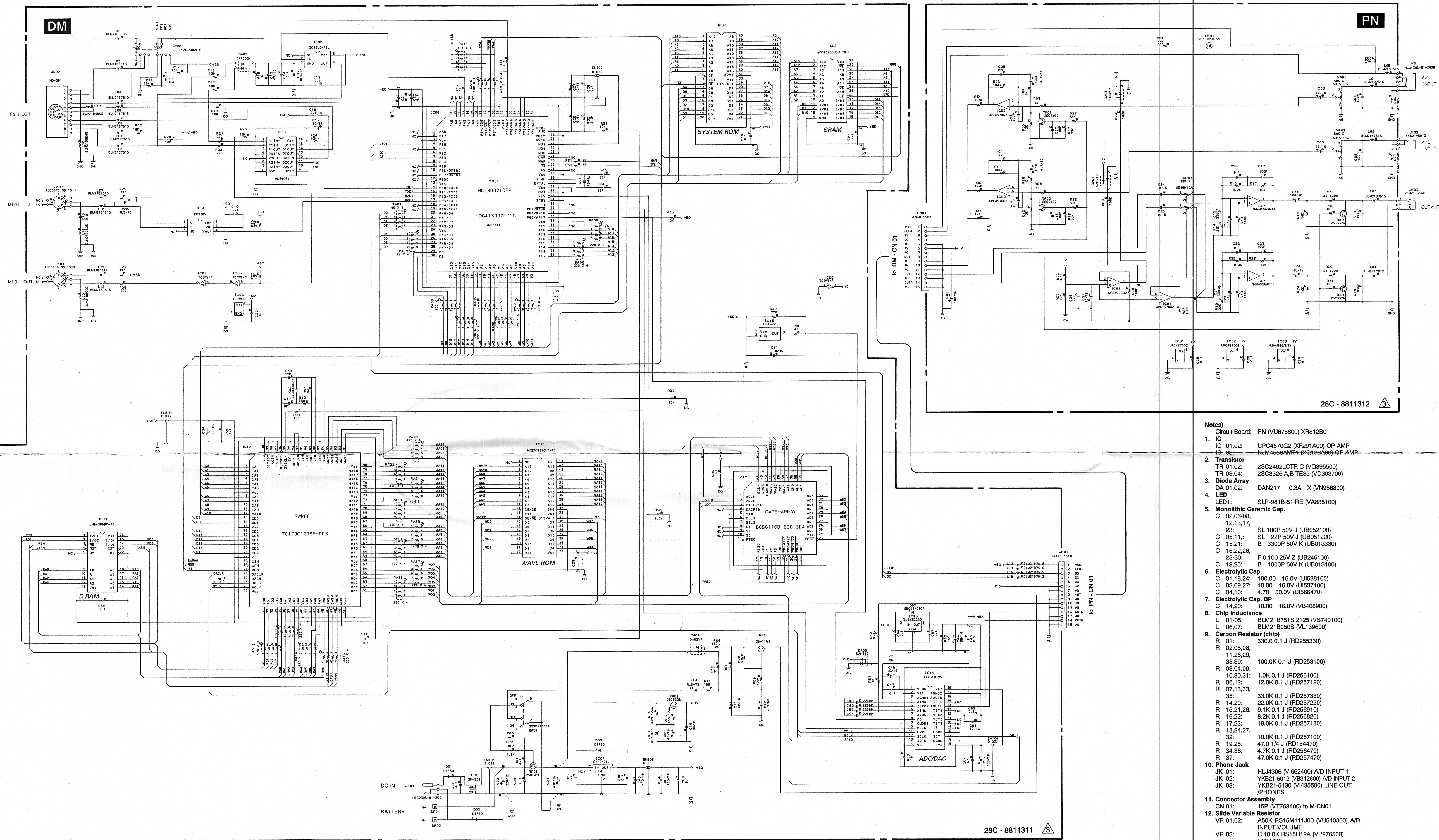
Table#7

Delay Time (ミリ秒)

Data	Value	Data	Value	Data	Value
0	0.1	43	135.5	86	270.9
1	3.2	44	138.6	87	274.0
2	6.4	45	141.8	88	277.2
3	9.5	46	144.9	89	280.3
4	12.7	47	148.1	90	283.5
5	15.8	48	151.2	91	286.6
6	19.0	49	154.4	92	289.8
7	22.1	50	157.5	93	292.9
8	25.3	51	160.7	94	296.1
9	28.4	52	163.8	95	299.2
10	31.6	53	167.0	96	302.4
11	34.7	54	170.1	97	305.5
12	37.9	55	173.3	98	308.7
13	41.0	56	176.4	99	311.8
14	44.2	57	179.6	100	315.0
15	47.3	58	182.7	101	318.1
16	50.5	59	185.9	102	321.3
17	53.6	60	189.0	103	324.4
18	56.8	61	192.2	104	327.6
19	59.9	62	195.3	105	330.7
20	63.1	63	198.5	106	333.9
21	66.2	64	201.6	107	337.0
22	69.4	65	204.8	108	340.2
23	72.5	66	207.9	109	343.3
24	75.7	67	211.1	110	346.5
25	78.8	68	214.2	111	349.6
26	82.0	69	217.4	112	352.8
27	85.1	70	220.5	113	355.9
28	88.3	71	223.7	114	359.1
29	91.4	72	226.8	115	362.2
30	94.6	73	230.0	116	365.4
31	97.7	74	233.1	117	368.5
32	100.9	75	236.3	118	371.7
33	104.0	76	239.4	119	374.8
34	107.2	77	242.6	120	378.0
35	110.3	78	245.7	121	381.1
36	113.5	79	248.9	122	384.3
37	116.6	80	252.0	123	387.4
38	119.8	81	255.2	124	390.6
39	122.9	82	258.3	125	393.7
40	126.1	83	261.5	126	396.9
41	129.2	84	264.6	127	400.0
42	132.4	85	267.7		

Function ...	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default	: x	: 1 - 16	
Channel Changed	: x	: 1 - 16	
Mode Default	: x	: 3	
Messages	: x	: 3,4(m = 1) *2	
altered	: *****	: x	
Note	: x	: 0 - 127	
Number : True voice	: *****	: 0 - 127	
Velocity Note ON	: x	: o 9nH,v=1-127	
Note OFF	: x	: x	
After Key's	: x	: o *1	
Touch Ch's	: x	: o *1	
Pitch Bender	: x	: o 0-24 semi *1	
0,32	: x	: o *1	: Bank Select
1,5,7,10,11	: x	: o *1	
6,38	: x	: o *1	: Data Entry
64-67	: x	: o *1	
Control 71-74	: x	: o *1	: Sound Controller
84	: x	: o *1	: Portamento Cntrl
Change 91,93,94	: x	: o *1	: Effect Depth
96-97	: x	: o *1	: RPN Inc,Dec
98-99	: x	: o *1	: NRPN LSB,MSB
100-101	: x	: o *1	: RPN LSB,MSB
120	: x	: o	: All Sound Off
121	: x	: o	: Reset All Cntrls
Prog	: x	: o 0 - 127	
Change : True #	: *****		
System Exclusive	: x	: o	
: Song Pos.	: x	: x	
common : Song Sel.	: x	: x	
: Tune	: x	: x	
System :Clock	: x	: x	
Real Time :Commands	: x	: x	
Aux :Local ON/OFF	: x	: x	
:All Notes OFF	: x	: o(123-127)	
Mes- :Active Sense	: x	: o	
sages:Reset	: x	: x	
Notes: *1 ; receive if switch is on.			
*2 ; m is always treated as "1" regardless of its value.			
Mode 1 : OMNI ON, POLY	Mode 2 : OMNI ON, MONO	o : Yes	
Mode 3 : OMNI OFF, POLY	Mode 4 : OMNI OFF, MONO	x : No	

MU10 OVERALL CIRCUIT DIAGRAM

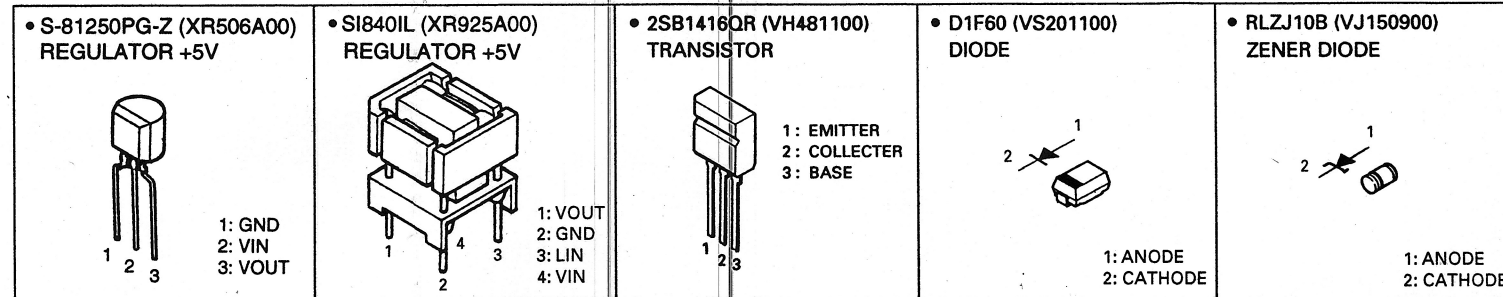


Notes:
Circuit Board: PN (VU675800) XR812B0

- IC 01:02: UPCA4570G2 (XF291A00) OP AMP
IC 03:04: NJM4558AMT1 (XG198A00) OP AMP
- Transistor
TR 01:02: 2SC2462LCTR C (VQ395500)
TR 03:04: 2SC3326 A/B TE85 (VD030700)
- Diode Array
DA 01:02: DAN217 0.3A X (VN956800)
- LED
LED1: SLP-981B-51 RE (VA835100)
- Monolithic Ceramic Cap.
C 02:06-08: 12.13,17, 23:
C 05:11: SL 100P 50V J (UB052100)
C 05:12: SL 22P 50V J (UB051220)
C 15:21: B 3300P 50V K (UB013330)
C 16:22,26, 28-30:
C 19:25: F 0.100 25V Z (UB245100)
C 19:25: B 1000P 50V K (UB013100)
- Electrolytic Cap.
C 01:18,24: 100.00 16.0V (UJ538100)
C 03:09,27: 10.00 16.0V (UJ537100)
C 04:10: 4.70 50.0V (UJ566470)
- Electrolytic Cap. BP
C 14:20: 10.00 16.0V (VB408900)
- Chip Inductance
L 01-05: BLM21B751S 2125 (VS740100)
L 06:07: BLM21B050S (VL139600)
- Carbon Resistor (chip)
R 01: 330.0 0.1 J (RD255330)
R 02:05,08, 11,28,29, 38,39:
R 03:04,09, 10,30,31:
R 06:12: 1.0K 0.1 J (RD256100)
R 07:12,33, 35:
R 14:20: 33.0K 0.1 J (RD257330)
R 15:21,26: 22.0K 0.1 J (RD257220)
R 15:21,26: 9.1K 0.1 J (RD256910)
R 16:22: 8.2K 0.1 J (RD256920)
R 17:23: 18.0K 0.1 J (RD257100)
R 18:24,27, 32:
R 19:25: 10.0K 0.1 J (RD257100)
R 19:25: 47.0 1/4 J (RD154470)
R 34:36: 4.7K 0.1 J (RD256470)
R 37: 47.0K 0.1 J (RD257470)
- Phone Jack
JK 01: HLJ4306 (VJ662400) A/D INPUT 1
JK 02: YKB21-5012 (VB312600) A/D INPUT 2
JK 03: YKB21-5130 (VJ355500) LINE OUT /PHONES
- Connector Assembly
CN 01: 15P (V7763400) to M-CN01
- Slide Variable Resistor
VR 01:02: A50K RS15M11J300 (VU40800) A/D INPUT VOLUME
VR 03: C 10.0K RS15H12A (VP276500) VOLUME

Notes:
Circuit Board: DM (VU675700) XR811B0

- IC 01: SI-8401L (XR925A00) REGULATOR +5V
IC 02: SC7SU04FEL (X1348A00) INVERTOR
IC 03: MC34051MEL (XP881A00) LINE TRANSCEIVER
IC 05: TC7W14F (XR336A00) INVERTOR
IC 06: HD6413002FP16 (XQ375A00) CPU
IC 07: MSN534002C (XS289A00) SYSTEM ROM 4M
IC 08: UPD43256BGU-70L (XR115A00) SRAM 256K
IC 09: LH64256BK-70 (XR645A00) DRAM 256K
IC 10: TC170C120SF-003 (XQ036A00) SWP00
IC 11: M23C3210MC-12 (XR709A00) WAVE ROM
IC 12: D65611GB-030-3B (XR976A00) GATE ARRAY
IC 13: PST5720MT-R (XL122A00) RESET
IC 14: AK4510-VS (XR391A00) ADC/DAC
IC 15: S-8125PGZ (XR506A00) REGULATOR +5V
- Transistor
TR 01: 2SB1416(TA) Q,R (VH481100)
TR 02: 2SC3326 A/B TE85 (VD030700)
TR 03: 2SA1162 O,Y (VJ927200)
- Diode
D 01-03: D1F60 (VS201100)
D 04-06: RLS-73 (VB797600)
D 07: SB007-03CP (VU762200)
- Diode Array
DA 01:03: DAN217 0.3A X (VN956800)
DA 02: DAP202K (VD455100)
- Zener Diode
ZD 01: RLJ21 10B 10.0V (VJ150900)
- Photo Coupler
IC 04: PC-800V (VG181900)
- Monolithic Ceramic Cap.
C 01:03,05,06, 08,14,16,19, 20,22,23,26, 30-32,35,36, 39,40,45,47, 52,54,56,57:
F 0.100 25V Z (UB245100)
- Electrolytic Cap. BP
C 13: 47.00 10.0V (V7759200)
- Chip Inductance
L 01: SH-302 (VR772400)
L 02,17-20: BLM21B050S (VL139600)
L 03-16: BLM21B751S 2125 (VS740100)
- Carbon Resistor (chip)
R 01:08: 47.0K 0.1 J (RD257470)
R 02:03: 1.8K 0.1 J (RD256180)
R 04: 470.0 1/4 J (RD155470)
R 05: 100.0 1/4 J (RD155100)
R 06: 330.0 0.1 J (RD255330)
R 07,30,31: 68.0 0.1 J (RD254680)
R 08: 100.0K 0.1 J (RD256100)
R 10,11: 150.0 0.1 J (RD255150)
R 12-14,18-20, 23,24,29,33, 34,36,37,52:
R 15,35,51: 10.0K 0.1 J (RD257100)
R 16,17,41: 10.0K 0.1 J (RD256100)
R 21,22,25, 27,28: 220.0 0.1 J (RD255220)
R 26: 270.0 0.1 J (RD255270)
R 32: 3.3K 0.1 J (RD256330)
- Resistor Array
RA 01:02: 68X4 (RE044680)
RA 03,04,10: 100X4 (RE045100)
RA 05-09,13-17:
220X4 (RE045220)
EXB-V8V103J/V (VM506100)
RA 12,18-23: 470X4 (RE045470)
- Slide Switch
SW01: SSSSF12302A (VN990400) POWER
SW02: SSSSF124-S06N-0 (VN210700) HOST SELECT
- DC-IN Connector
JK 01: 16V DC 3A HEC23 (VJ207400) DC IN
JK 02: DIN 8P MD-S810 (VM761000) TO HOST
JK 03:04: 5P TCS5076-95-15 (VS739900) MIDI IN, OUT
- Connector
CN 01: 52147 15P TE (VF667600) to PN-CN01
- Connector Assembly
B+: RE (VS550300)
B-: BL (VS550400)
- LC Filter
EM101:02,04, 05:
DSS306-93F223Z1 (VD542700)
STF-1042B-TBM (VR193800)
- Quartz Crystal Unit
X 01: AT-49/12.000MHZ (VE463500)
X 02: 33.8688M SMD-49 (VT685200)



MU10 OVERALL CIRCUIT DIAGRAM

OVERALL ASSEMBLY (総組立)

TONE GENERATOR

MU10

PARTS LIST

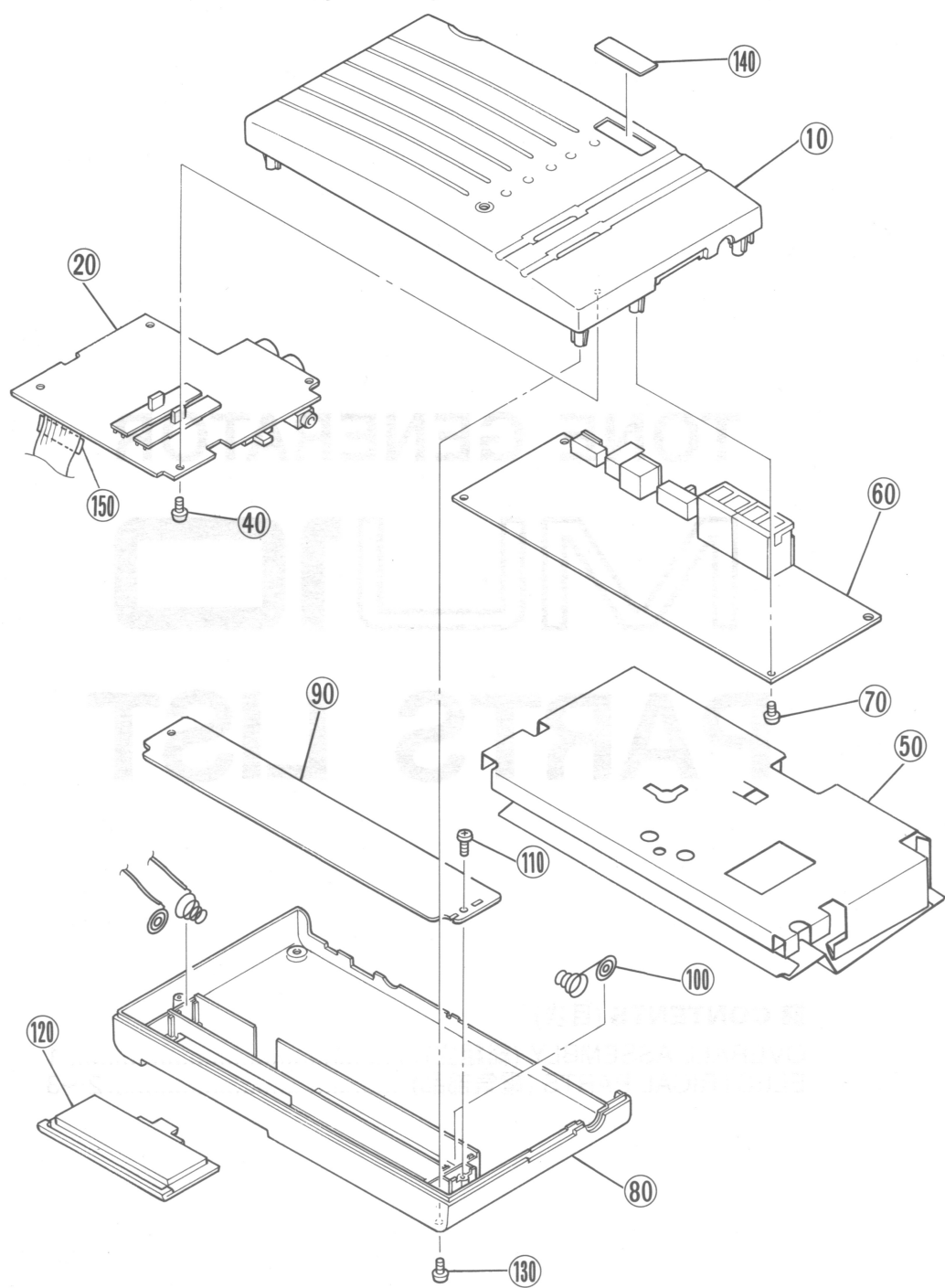
■ CONTENTS (目次)

OVERALL ASSEMBLY (総組立)..... 1

ELECTRICAL PARTS (電気部品)..... 2～3

- The numbers in “ QTY ” show quantities for each unit.
- The parts with “--” in “ PART NO. ” are not available as spare parts.
- 部品価格ランクは、変更になることがあります。
- QTY 欄に記されている数字は、使用個数です。
- PART NO.が “--” の部品は、サービス用部品として準備されておりません。

OVERALL ASSEMBLY (総組立)



REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION	部 品 名	REMARKS	QTY	ランク
* 10	VU614000	OVERALL ASSEMBLY	J	総組立 MU10 (VU68060)		
* 20	VU675800	Top Cover	PN	トップカバー印刷品		
* 40	EP620170	Circuit Board	2.6X6 MFZN2Y	P N シ ー ト	4	01
* 50	VU614400	Bind Head Tapping Screw-P		+ バインド P タイ ト		
* 60	VU675700	Shield Sheet	DM	シ ー ル ド シ ー ト		
* 70	EP620170	Circuit Board	2.6X6 MFZN2Y	D M シ ー ト	2	01
* 80	VU614100	Bind Head Tapping Screw-P		+ バインド P タイ ト		
* 90	VS608600	Bottom Cover	A	ボ ト ム カ バ ー	04	04
* 100	VK358300	Battery Holder		バ ッ テ リ ー ホ ル ダ ー		
* 110	EP620120	Spring Terminal	2.6X8 MFZN2BL	接 点 バ ネ	2	01
* 120	VU614200	Bind Head Tapping Screw-P		+ バインド P タイ ト		
* 130	EP620120	Battery Cover	2.6X8 MFZN2BL	バ ッ テ リ ー カ バ ー	5	01
* 140	VU713700	Bind Head Tapping Screw-P		+ バインド P タイ ト		
* 150	VU713600	Name Plate		ネ ー ム プ レ ー ト 印 刷 品		
		Insulation Sheet		線 材 絶 縁 シ ー ト		

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only

■ ELECTRICAL PARTS (電気部品)

REF NO.	PART NO.	DESCRIPTION		部 品 名	REMARKS	QTY	ランク
		ELECTRICAL PARTS		電 気 部 品	MU10		
*	VU675700	Circuit Board	DM	D M シ ー ト	(XR811B0)		
*	VU675800	Circuit Board	PN	P N シ ー ト	(XR812B0)		
*	VU675700	Circuit Board	DM	D M シ ー ト	(XR811B0)		
	UB013220	Monolithic Ceramic Cap.	B 2200P 50V K	チ ッ プ 積 層 セ ラ コ ン			01
	UB051120	Monolithic Ceramic Cap.	SL 12P 50V J	チ ッ プ 積 層 セ ラ コ ン			01
	UB051220	Monolithic Ceramic Cap.	SL 22P 50V J	チ ッ プ 積 層 セ ラ コ ン			01
	VJ899300	Monolithic Ceramic Cap.	D 8P 50V J	チ ッ プ 積 層 セ ラ コ ン			01
	UB044100	Monolithic Ceramic Cap.	F 0.010 50V Z	チ ッ プ 積 層 セ ラ コ ン			01
	UB245100	Monolithic Ceramic Cap.	F 0.100 25V Z	チ ッ プ 積 層 セ ラ コ ン			01
	UB445470	Monolithic Ceramic Cap.	F 0.470 16V Z	チ ッ プ 積 層 セ ラ コ ン			01
	UI528100	Electrolytic Cap.	100.00 10.0V	ケ ミ コ ン			01
	UI537100	Electrolytic Cap.	10.00 16.0V	ケ ミ コ ン			01
	UI537470	Electrolytic Cap.	47.00 16.0V	ケ ミ コ ン			01
	UI538100	Electrolytic Cap.	100.00 16.0V	ケ ミ コ ン			01
	UI566470	Electrolytic Cap.	4.70 50.0V	ケ ミ コ ン			01
	VF680100	Electrolytic Cap.	470.00 10.0V	ケ ミ コ ン			01
	VI254700	Electrolytic Cap.	470.00 16.0V	ケ ミ コ ン			01
	VL452700	Electrolytic Cap.	330.00 25.0V	ケ ミ コ ン			01
	VT759200	Electrolytic Cap. BP	47.00 10.0V	B P ケ ミ コ ン			01
	VST40100	Chip Inductance	BLM21B751S 2125	チ ッ プ イ ン ダ ク タ			03
	VL139600	Chip Inductance	BLM21B050S 2125	チ ッ プ イ ン ダ ク タ			01
	RD155100	Carbon Resistor (chip)	100.0 1/4 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD155470	Carbon Resistor (chip)	470.0 1/4 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD254100	Carbon Resistor (chip)	10.0 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD254470	Carbon Resistor (chip)	47.0 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD254680	Carbon Resistor (chip)	68.0 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD255100	Carbon Resistor (chip)	100.0 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD255150	Carbon Resistor (chip)	150.0 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD255220	Carbon Resistor (chip)	220.0 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD255270	Carbon Resistor (chip)	270.0 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD255330	Carbon Resistor (chip)	330.0 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD255680	Carbon Resistor (chip)	680.0 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD256100	Carbon Resistor (chip)	1.0K 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD256180	Carbon Resistor (chip)	1.8K 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD256330	Carbon Resistor (chip)	3.3K 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD256470	Carbon Resistor (chip)	4.7K 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD257100	Carbon Resistor (chip)	10.0K 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD257220	Carbon Resistor (chip)	22.0K 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD257470	Carbon Resistor (chip)	47.0K 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD258100	Carbon Resistor (chip)	100.0K 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	RD259100	Carbon Resistor (chip)	1.0M 0.1 J	チ ッ プ 抵 抗			01
	VM506100	Resistor Array	EXB-V8V103JV	抵 抗 ア レ イ			01
	RE044680	Resistor Array	3216 68X4	抵 抗 ア レ イ			01
	RE045100	Resistor Array	3216 100X4	抵 抗 ア レ イ			01
	RE045220	Resistor Array	3216 220X4	抵 抗 ア レ イ			01
	RE045470	Resistor Array	3216 470X4	抵 抗 ア レ イ			01
*	XR506A00	IC	S-81250PG-Z	I C	REGULATOR +5V		
*	XR925A00	IC	SI-8401L	I C	REGULATOR +5V		
	XL122A00	IC	PST572CMT-R	I C	RESET		02
	XI348A00	IC	SC7SU04FEL	I C	INVERTER		01
	XP881A00	IC	MC34051MEL	I C	LINE TRANSCEIVER		05
	XR336A00	IC	TC7W14F	I C	INVERTER		02
	XQ036A00	IC	TC170C120SF-003	I C	SWP00		10
	XQ375A00	IC	HD6413002FP16	I C	CPU		09
*	XR976A00	IC	D65611GB-030-3B	I C	GATE ARRAY		05
	XR115A00	IC	UPD43256BGU-70L	I C	SRAM 256K		08
	XR645A00	IC	LH64256BK-70	I C	DRAM 256K		08
	XR709A00	IC	MX23C3210MC-12	I C	WAVE ROM		13
*	XS289A00	IC	MSM534002C	I C	SYSTEM ROM 4M		
	XR391A00	IC	AK4510-VS	I C	ADC/DAC		09
	VN210700	Slide Switch	SSSF124-S06N-0	ス ラ イ ド S W	HOST SELECT		03
	VN990400	Slide Switch	SSSF12302A	ス ラ イ ド S W	POWER		02
	VJ207400	DC-IN Connector	16V DC 3A HEC2305	D C ジャ ッ ク	DC IN		01
	VS739900	DIN Connector	5P TCS5076-95-1511	D I N コ ネ ク タ	MIDI IN, OUT		03
	VM761000	DIN Connector	DIN 8P MD-S810	複 合 コ ネ ク タ	TO HOST		03
	VF667600	Connector	52147 15P TE	コ ネ ク タ	to PN-CN01		01
	VD542700	LC Filter	DSS306-93F223Z1	L C フィ ル タ ー			01
	VR193800	LC Filter	STF-104ZB-TBM	L C フィ ル タ ー E M I			01

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only

* New Parts (新規部品)

ランク : Japan only